



Заместитель Министра промышленности и торговли РФ
Юрий Слюсарь

От имени Министерства промышленности и торговли Российской Федерации приветствую организацию выставки, участников и гостей международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014"!

Ставшая традиционной и проводимая уже в десятый раз выставка достижений гидроавиационной и авиационной техники в Геленджике сочетает в себе яркость уникального авиационного праздника с деловыми переговорами. Проводимая же в рамках выставки научная конференция поможет всесторонне рассмотреть перспективы применения гидроавиации в решении транспортных, военных, противопожарных, спасательных, поисковых, экологических и других задач. А также обсудить вопросы разработки специальных комплексов и оборудования для морских летательных аппаратов.

Уверен, что в этом году форум еще сильнее укрепит свою репутацию одного из ведущих мероприятий мирового гидроавиационного и авиационного сообществ. Желая всем участникам "Гидроавиасалона-2014" интересной и плодотворной работы!



Заместитель Министра обороны Российской Федерации
Юрий Борисов

От имени руководства и личного состава Министерства обороны РФ сердечно приветствую всех участников и гостей X Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014"!

Преимущества гидроавиации всегда высоко оценивались Министром обороны России. Так, на вооружении до настоящего времени находится гидросамолеты Бе-12ПС разработки 70-х годов, долгое время велись работы по созданию перспективного дальнего гидросамолета А-40.

Сейчас Минобороны России ведет обновление парка гидроавиации на единый носитель — самолет Бе-200. Словом, задачу непростой, но вектор развития гидроавиационной отрасли, который обеспечит высокие боевые возможности.

Уверен, что проведение X Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014" в полной мере будет способствовать успешному решению поставленных задач.



Председатель Межгосударственного авиационного комитета
Татьяна Анодина

В десятый раз в России проводится профессиональный смотр новейших достижений инженерной мысли и инновационных технологий в области гидроавиации.

Наша страна по праву гордится историей отечественного гидросамолестроения, его замечательными традициями, именами выдающихся ученых, конструкторов, испытателей, внесших значительный вклад в развитие этого направления в отрасли.

Обширная программа "Гидроавиасалона" позволит не только продемонстрировать новинки и обменяться полезным опытом, но и будет содействовать укреплению инновационного потенциала отечественного гидросамолестроения, способствовать поиску и внедрению новых технических и научных решений.

Желаю организаторам, участникам и гостям X Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014" интенсивной и плодотворной работы!

4-7 сентября, 2014 г., г. Геленджик

Gelendzhik'2014



Прогресс и в воздухе, и на воде

На перекрестке коварных стихий

Генеральный директор ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов» ГНЦ РФ, академик РАН **Евгений Каблов**

Разрушение материалов под воздействием климатических факторов приводит к авариям на транспорте, на производстве, в жилищно-коммунальном хозяйстве. Около четверти аварий на газовых и нефтяных трубопроводах — следствие коррозии.

Ежегодные мировые потери от коррозии оцениваются в 2,2 трлн долларов. Причем, в таких странах, как США, Великобритания, Германия они достигают 3% ВВП. В США в 2011 году прямые потери составили 468 млрд долларов. В нашей стране последние достоверная оценка коррозионных потерь относится к 1969 году: 6,7 млрд долларов или 2% ВВП.

Между тем по крайней мере четверть всех потерь можно было бы избежать, если использовать научно обоснованные методы защиты материалов от коррозии и других климатических факторов. В частности, полимерные композиционные материалы, которые в последние десятилетия заметно потеснили металлы, не подвержены коррозии. Но их тоже надо защищать. В первую очередь — от влаги.

Композиционный материал — многослойный, он состоит из прочного волокна и полимерного связующего (например, эпоксиной смолы). Если влага проникает на границе раздела волокно-матрица, происходит расслаивание, разрушение материала.

Есть международные стандарты, которые дают оценку воздействию воды на композит. Образец помещают в водную баню и выдерживают в течение полутора месяцев до полного влагонасыщения. После этого измеряют механические свойства материала: как правило, они снижаются на 30-40%. В ВИАМе же созданы специальные методы, которые позволяют сохранить 85% свойств материала даже при длительном воздействии влаги и температуры. Еще один фактор "покушения" на прочность и надежность конструкции — биоопреждедения. Они особенно заметны в тропических условиях. Появилось множество микроорганизмов, которые питаются за счет полимеров и других материалов. Самое главное — продукты жизнедеятельности этих микроорганизмов очень агрессивны. Некоторые выделяемые ими вещества прожигают пластинки из нержавеющей стали толщиной 1-1,5 мм.

Есть микроорганизмы, которые могут жить в керосине, а им, как известно, заправляют самолеты. Попадая в топливный бак, эти микроорганизмы активно размножаются. Продукты их жизнедеятельности образуют студенистую массу, которая забивает трубопроводы. И топливо перестает поступать к двигателям. Это явление называют "микробной коррозией". Чтобы определить стойкость материалов и конструкций к воздействию природных факторов, надо имитировать условия их эксплуатации в тропиках.

Конечно, испытывать ускоренные испытания можно в первом приближении только на статических материалах, склонных к разрушению, способных ли они выдерживать, например, воздействие соляного тумана. Но в одной климатической камере мы не сможем оценить комплексное влияние реальных климатических факторов — так моделировать природу просто нельзя! Только сопоставив натурные испытания с ускоренными, мы можем сказать, как долго прослужит изделие при эксплуатации в тропическом климате или в умеренно холодном.

Чтобы иметь полную картину того, как ведут себя и материал, и конструкция, ускоренные и натурные испытания надо проводить параллельно. По техническим стандартам, которые действуют в США, Китае, европейских странах, определяющими являются результаты натурных испытаний. В США и странах НАТО существует целая сеть специальных центров: они обеспечивают испытания материалов и техники (как военной, так и гражданской) в климатических зонах 14 типов — от экстремально жаркого сухого климата пустыни Аризона до холодного на Аляске.

У нас в стране всего два испытательных центра, соответствующих международным стандартам. Один — в Москве, с площадью на крыше одного из корпусов ВИАМ, где идут испытания в условиях города с развитой промышленностью и большим количеством автомобилей, другой — Центр климатических испытаний ВИАМ им. Г.В. Акимов в Геленджике, на берегу моря.

Территория России огромна, она охватывает семь климатических зон. Надо строить и оснащать испытательные центры в Якутии, на Урале, на Дальнем Востоке. Испытательную площадку Российской академии наук на острове Русский смести, а новую так и не построили. В идеале для каждой климатической зоны нужен хотя бы один испытательный центр. Учитывая, что в каждой зоне есть районы с разной агрессивностью среды, при каждом центре должны быть еще как минимум три климатические станции. И эти станции желательно располагать в тех местах, где агрессивность среды выше, чем в среднем по климатической зоне.

Известен случай, когда на одном из аэродромов разрушение материалов фюзеляжа самолетов почтенного возраста происходило быстрее, чем можно было ожидать. Оказалось, аэродром попадает в рознь ветров металлургического комбината, выбросы которого ускорят разрушение. Необходимы испытания и в тропических условиях: ведь мы продаем технику — и военную, и гражданскую — в страны с тропическим климатом. До распада СССР испытания материалов в тропических условиях проводили в Батами. Сейчас мы пытаемся организовать подобные испытания в Троицком центре Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН во Вьетнаме. В Геленджике также планируем создать испытательный комбинат с условиями, близкими к тропическим.

У нас вступлением России в ВТО вопрос качества импортной продукции будет стоять очень остро. К нам придет большое количество товаров, которые никто не оценивал с точки зрения пригодности для нашего климата, нашей инфраструктуры.

Взлет с воды расширяет применение

Гидроавиацию заслуженно называют "трудным хлебом". Несмотря на это за 80 лет со дня основания ОАО "ТАНТК им. Г.М. Бериева" его коллективом создано более 30 типов летательных аппаратов различного назначения, 14 из которых строились серийно. На гидросамолетах и самолетах-амфибиях, созданных в Таганроге, в разные годы установлено 276 мировых авиационных рекордов, зафиксированных и признанных Международной авиационной федерацией FAI.

История ТАНТК им. Г.М. Бериева начинается с 1 октября 1934 г. Именно тогда согласно приказу по Главному управлению авиационной промышленности в Таганроге при авиационном заводе № 31 было организовано Центральное конструкторское бюро морского самолетостроения (ЦББМС). Этим же приказом молодой инженер Георгий Михайлович Бериев был назначен Главным конструктором ЦББМС.

ЦББМС, наследником которого стал наш Таганрогский авиационный научно-технический комплекс им. Г.М. Бериева, внесло значительный вклад в развитие науки и техники нашего Отечества, в первую очередь — в гидросамолетостроение. Сегодня одним из приоритетных направлений деятельности ТАНТК им. Г.М. Бериева является серийное производство и реализация самолетов-амфибий Бе-200. Базовая модификация амфибии предназначена для тушения лесных пожаров водой или огнетушащими жидкостями с воздуха. На ее основе создана модификация Бе-200ЧС для Министерства по чрезвычайным ситуациям России, которое стало первым заказчиком этого самолета.

В настоящее время авиация МЧС РФ эксплуатирует шесть Бе-200ЧС. Четыре из них были построены и поставлены заказчику в период 2003-2006 гг. на Иркутском авиационном заводе корпорации "Иркут". Пятый серийный самолет в апреле 2008 г. был поставлен МЧС Азербайджана. В 2011 г. ТАНТК поставило МЧС РФ еще два новых Бе-200ЧС, которые были собраны и облетаны в 2010-2011 гг. в Иркутске. А в Таганроге прошли доработку в соответствии с уточненным техническим заданием заказчика.

В мае 2011 г. был заключен государственный контракт на поставку МЧС России шести новых Бе-200ЧС, теперь уже таганрогской сборки. А в мае 2012 г. — контракт на шесть машин для Министерства обороны России (два Бе-200ЧС и четыре поисково-спасательных Бе-200ПС). Сейчас полным ходом ведется окончательная сборка первого серийного таганрогского Бе-200ЧС, на ступе находится уже второй самолет, а третий и четвертый — в деталях и агрегатах.

Не ограничиваясь государственным заказом, ТАНТК стремится расширить свой портфель и географию поставок. При этом важным конкурентным преимуществом Бе-200ЧС является, тот факт, что российская амфибия уже прошла процедуры сертификации. В 2003 г. самолет Бе-200ЧС был сертифицирован в Национальном авиационном реестре МАК по нормам АР-25. В 2007 г. было получено дополнение к сертификату типа, позволяющее использовать Бе-200ЧС для перевозки 43 пассажиров на маршрутах средней протяженности при базировании как на наземных аэродромах, так и на воде. Так, параллельно с выполнением заказов МЧС и Минобороны ТАНТК ведет работы по продвижению сертифицированной европейскими авиационными властями модификации амфибии Бе-200ЧС-Е для поставок на зарубежные рынки, в первую очередь — в страны Европы и Юго-Восточной Азии.

На перспективу, помимо Бе-200 на ТАНТК им. Г.М. Бериева ведется проектирование и строительство легкого самолета-амфибии Бе-101, отработка облик перспективных самолетов-амфибий для региональных и местных авиалиний Бе-112 и Бе-114.

Летучая защита конструкций от коррозии

Наиболее распространенным методом защиты металлов является использование разработанных в ИФХЗ РАН перспективных классов летучих ингибиторов коррозии (ЛИК). Они легко испаряются, насыщают замкнутые пространства, в виде паров достигают металла и, адсорбируясь на нем, формируют тончайшие (наноразмерные) пленки, предотвращающие коррозию даже в самых неблагоприятных условиях. При этом ЛИК самопроизвольно проникают в щели и зазоры наиболее опасные для коррозии и недоступные альтернативным средствам защиты (лакам, смазкам, маслам и др.).

Защита изделий с помощью ЛИК предельно проста и обычно сводится к размещению в защищаемом пространстве их носителей. ЛИК широко применяются в военной и гражданской промышленности развитых стран. В СССР их использовали почти во всех металлургических отраслях хозяйства. Усилиями специалистов Института были созданы препараты, эффективно предотвращающие коррозию изделий микроэлектроники военного назначения — ИФХАН-100, — 110.

В ИФХЗ РАН за последние десятилетия, научные основы паровозащиты металлов ингибиторами. А развиты до уровня, обеспечивающего направленное создание ЛИК с заданными свойствами. Разработан спектр новых ЛИК, целиком ориентированных на отечественную сырьевую базу, недорогих, эффективных и полностью отвечающих современным требованиям.

В ИФХЗ РАН для этих целей разработаны универсальный летучий ингибитор коррозии ИФХАН-118. Длительные производственные и натурные испытания, в том числе — в условиях влажного тропического климата, подтвердили его эффективность при защите черных и цветных металлов от атмосферной коррозии. ИФХАН-118 введен в производство на ОАО "Энергомаш ЮК Лимитед" (г. Волгоград) для защиты газовых турбин, на ОАО "Севмаш" (г. Северодвинск) для защиты от коррозии топливных цистерн, на ОАО "ЛЗОС" (г. Лыткарино) для защиты от коррозии медных изделий.

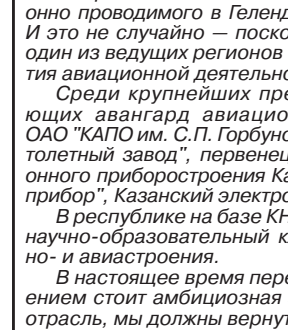
По результатам государственных испытаний модули ингибирования воздуха ИФХАН-118 приняты к использованию в Вооруженных Силах РФ. Технологию применения летучих ингибиторов дополняет разработанный в институте автоматизированный комплекс типа АК-ДХ с применением защитных сред (осушающего и ингибирующего воздуха). Он создан в рамках опытно-конструкторских работ (совместно с ООО "НПО Резерв") и в 2009 году принят к использованию в ВС РФ. Данная разработка позволяет комплексно решать проблемные вопросы длительного хранения и обеспечения сохранности объектов ВВТ, ВТИ и запасных частей. Основой созданного комплекса типа АК-ДХ являются установки (модули) осушения и ингибирования воздуха в замкнутых объемах (отсеках). Комплекс АК-ДХ может работать в таких режимах, как осушение воздуха (до 40-60%), ингибирование воздуха, осушение и ингибирование воздуха. В качестве ингибитора коррозии выбран ИФХАН-118.

Средством борьбы с коррозионными разрушениями, залегающих под землей трубопроводов служат летучие ингибиторы коррозии. Решению проблем коррозионного и эрозионного повреждения конструкций служат новые технологии ремонта теплообменных трубок "Викор-ТТ".

В институте разработаны теоретические основы создания металлополимерных теплопередающих поверхностей, обладающих высокой коррозионной устойчивостью в водных охлаждающих средах и антинакипными свойствами. Разработан метод нанесения полимерных покрытий на внутреннюю поверхность теплообменных трубок для восстановления их герметичности. Метод используется на отечественных АЭС и может быть применен на других энергетических объектах. В частности, на судовых установках ВМФ. Классические работы института в области изучения поверхностных явлений, выполняемые в современных условиях на уровне нанонамиров, дают возможность разрабатывать принципиально новые материалы и технологии. Примером тому могут служить разработанные в институте противокоррозионные электроактивные супергидрофобные покрытия для конструктивных материалов из низкоуглеродистой стали. Эти покрытия предназначены для эффективного снижения скорости коррозионных процессов при эксплуатации металлических конструкций и сооружений на основе низкоуглеродистой стали в различных эксплуатационных условиях, в том числе — в жестких электролитических средах. Область применения супергидрофобных покрытий постоянно расширяется. Разработаны также покрытия для полимерных электрических изоляторов высоковольтных линий электропередач. В отличие от покрытий на основе силиконовых резины, применяемых в нашей стране для снижения токов утечки по стеклянным и керамическим изоляторам, предлагаемые покрытия не теряют водоотталкивающих свойств при длительном контакте с водными средами и загрязнениями внешней среды. Кроме того, разработанные покрытия характеризуются уникальными свойствами самоочистки, приводящими к очистке поверхности от твердых загрязнений и частиц пыли при выпадении осадков.



Гидроавиацию заслуженно называют "трудным хлебом". Несмотря на это за 80 лет со дня основания ОАО "ТАНТК им. Г.М. Бериева" его коллективом создано более 30 типов летательных аппаратов различного назначения, 14 из которых строились серийно. На гидросамолетах и самолетах-амфибиях, созданных в Таганроге, в разные годы установлено 276 мировых авиационных рекордов, зафиксированных и признанных Международной авиационной федерацией FAI.



Директор Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, член Президиума РАН, академик Аслан Цивадзе

Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина, основанный в 1929 году, сегодня является главным в Академии наук по исследованию проблем коррозионного разрушения металлов и противокоррозионной защиты.

Наиболее распространенным методом защиты металлов является использование разработанных в ИФХЗ РАН перспективных классов летучих ингибиторов коррозии (ЛИК). Они легко испаряются, насыщают замкнутые пространства, в виде паров достигают металла и, адсорбируясь на нем, формируют тончайшие (наноразмерные) пленки, предотвращающие коррозию даже в самых неблагоприятных условиях. При этом ЛИК самопроизвольно проникают в щели и зазоры наиболее опасные для коррозии и недоступные альтернативным средствам защиты (лакам, смазкам, маслам и др.).

Защита изделий с помощью ЛИК предельно проста и обычно сводится к размещению в защищаемом пространстве их носителей. ЛИК широко применяются в военной и гражданской промышленности развитых стран. В СССР их использовали почти во всех металлургических отраслях хозяйства. Усилиями специалистов Института были созданы препараты, эффективно предотвращающие коррозию изделий микроэлектроники военного назначения — ИФХАН-100, — 110.

В ИФХЗ РАН для этих целей разработаны универсальный летучий ингибитор коррозии ИФХАН-118. Длительные производственные и натурные испытания, в том числе — в условиях влажного тропического климата, подтвердили его эффективность при защите черных и цветных металлов от атмосферной коррозии. ИФХАН-118 введен в производство на ОАО "Энергомаш ЮК Лимитед" (г. Волгоград) для защиты газовых турбин, на ОАО "Севмаш" (г. Северодвинск) для защиты от коррозии топливных цистерн, на ОАО "ЛЗОС" (г. Лыткарино) для защиты от коррозии медных изделий.

По результатам государственных испытаний модули ингибирования воздуха ИФХАН-118 приняты к использованию в Вооруженных Силах РФ. Технологию применения летучих ингибиторов дополняет разработанный в институте автоматизированный комплекс типа АК-ДХ с применением защитных сред (осушающего и ингибирующего воздуха). Он создан в рамках опытно-конструкторских работ (совместно с ООО "НПО Резерв") и в 2009 году принят к использованию в ВС РФ. Данная разработка позволяет комплексно решать проблемные вопросы длительного хранения и обеспечения сохранности объектов ВВТ, ВТИ и запасных частей. Основой созданного комплекса типа АК-ДХ являются установки (модули) осушения и ингибирования воздуха в замкнутых объемах (отсеках). Комплекс АК-ДХ может работать в таких режимах, как осушение воздуха (до 40-60%), ингибирование воздуха, осушение и ингибирование воздуха. В качестве ингибитора коррозии выбран ИФХАН-118.



ПОДПИСКА '2014
Мы пришли в этот мир, чтобы отстаивать интересы ПРОМЫШЛЕННОСТИ и НАУКИ
Если Вам с нами по пути, **выписывайте «Инженерную газету»!**

Наш индекс в Каталоге «Роспечати» — **50052**
Подписка через Интернет: **www.GAZETY.ru**



Губернатор - председатель правительства Ульяновской области Сергей Морозов

От имени Правительства Ульяновской области и от себя лично приглашаю участников, организаторов и гостей Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014".

Проводимые в течение последнего десятилетия в г. Геленджик Международная выставка и научная конференция по гидроавиации "Гидроавиасалон" считаются крупнейшими мероприятиями в области авиационной и гидроавиационной техники, заслуженно получившими широкую известность как в нашей стране, так и за рубежом. Об этом свидетельствуют постоянный рост количества ее участников и расширение экспозиции.

Международная выставка и научная конференция по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014" традиционно отличается органичным сочетанием обсуждаемых научных и практических вопросов. Она позволяет широкому кругу специалистов обмениваться мнениями в области развития науки и технологий, установить деловые контакты. Полученная участниками Х Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014" информация, безусловно, станет залогом решения широкого спектра задач, присущих не только авиационной промышленности, но и другим отраслям народного хозяйства.

В настоящее время в Ульяновской области создаются современные высокотехнологичные производственные авиационных конструкций из материалов нового поколения. Одной из ключевых проблем является обеспечение надежной эксплуатации таких конструкций в условиях различных климатических зон. Уверен, что новые технические решения, с которыми делегация Ульяновской области ознакомится на Х Международной выставке и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014", дадут нам возможность решать эти сложные вопросы более эффективно.



Президент Ассоциации «Союз авиационного двигателестроения» Виктор Чуйко

Уникальный салон в Геленджике — испытательной базе гидроавиации — открывает уникальные возможности. Выставка гидросамолетов, показательные полеты, научные конференции позволят ознакомиться с предложениями промышленности в этой области.

Работая рядом с климатическим комплексом ВИАМ по исследованию свойств материалов в различных климатических условиях и отработка мер по повышению их работоспособности позволяют на ранних стадиях эксплуатации выявлять особенности изменения материалов, проводить мероприятия по увеличению долговечности их функционирования.

Особое значение для двигателестроения имеет опыт применения двигателей в морских условиях, как в части используемых материалов, так и по изучению особенностей их функционирования.

Хочется от души пожелать всем участникам этого события, всем работникам отечественного авиационного производства, всем участникам конференции, чтобы эта конференция стала вехой в развитии всего нового и полезного из того, что будет на нем представлено.



Генеральный директор Фонда перспективных исследований Андрей Григорьев

От имени Фонда перспективных исследований позволяю горячо и сердечно поприветствовать всех участников Х Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014".

Выражаю уверенность, что в ходе выставки будут не только продемонстрированы образцы отечественной авиации водного и корабельного базирования, показана уникальная летная программа с участием лучших российских летчиков и пилотажных групп, но и в рамках заявленной научной конференции будут обсуждены актуальные вопросы применения гидроавиации в решении транспортных, противопожарных, спасательных, поисковых, экологических и других задач.

Со своей стороны не могу не отметить, что будучи государственной организацией, занимающейся созданием и развитием отечественных научных исследований и разработок в интересах обороны страны и безопасности государства, фонд перспективных исследований открыт для сотрудничества.

Международная выставка и научная конференция по гидроавиации

4-7 сентября, 2014 г., г. Геленджик

Геленджик 2014



В расчете на палубное базирование

Задачи, связанные с созданием, доводкой и эксплуатацией силовых установок летательных аппаратов для авиации палубного базирования, всегда находили решение в работах, выполняемых во ФГУП "Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова" (ЦИАМ). На протяжении многих лет институт принимает непосредственное участие в подобных разработках, начиная с силовой установки самолета вертикального взлета и посадки Як-36 и до современных силовых установок самолетов Су-33 и МиГ-29К / КУБ с двигателями АЛ-31Ф-М1 и РД-33МК, соответственно.

Основные задачи, которые решаются при создании таких силовых установок, связаны не только с обеспечением необходимых тяговых характеристик, но и с реализацией ресурсных показателей двигателя в сложных климатических условиях, его стойкости к внешним воздействиям. В этих работах ЦИАМ тесно взаимодействует с ВИАМ.

В настоящее время одним из основных направлений развития авиационного двигателестроения является применение композиционных материалов в конструкции двигателей. На протяжении многих лет Институт ведет работы по этому направлению. Наилучшие результаты достигнуты для узлов и деталей малоразмерных двигателей, с некоторыми из которых можно ознакомиться на экспозиции ФГУП "ЦИАМ им. П.И. Баранова" во время проведения международной выставки "Гидроавиасалон-2014" в Геленджике.

Благодаря своему составу композиционных материалов, их применение в конструкции двигателя позволяет существенно уменьшить массу, повысить безотказность, увеличить наработку на крыле, что позволяет сократить прямые эксплуатационные расходы.

ЦИАМ ведет активные работы по созданию металлокераматричных и интеркераматричных наноструктурных композиционных материалов, применение которых позволяет разрабатывать детали и узлы двигателей с заранее прогнозируемыми и регулируемым свойствами. А также работать над созданием покрытий, обладающих высокой твердостью и высокими антифрикционными свойствами. Разработанные учеными ЦИАМ материалы прошли испытания. И нашли применение в целом ряде разработок предприятий, входящих в состав ОАО "ОДК".

Следует отметить, что большая часть работ по созданию и доводке двигателей для авиации палубного базирования связана с проведением испытаний на экспериментальной базе ЦИАМ — в Научно-испытательном центре (НИЦ ЦИАМ), имеющем стенды как для испытаний натуральных и модельных узлов, так и натуральных двигателей в условиях соответствующих реальным условиям эксплуатации.

В последние годы проводится модернизация существующих технологических систем и высотных стендов НИЦ ЦИАМ, оснащение их высокоточными системами измерения, в том числе — бесконтактными. Создаются также модельные стенды и установки для отработки критических технологий, развивается экспериментальная база прочностных исследований.

В рамках модернизации в НИЦ ЦИАМ созданы стенды для проведения испытаний на обледенение, исследования лопаток на попадание птиц ("птичьестойкости"), проверки двигателей на огнестойкость и т.д.

Лаборатория огневых испытаний компонентов авиационной техники ЦИАМ является единственной в России, имеющей аккредитацию Авиационного регистра и Росстандарта. В ней проводятся сертификационные испытания по подтверждению соответствия требованиям авиационных правил и квалификационных требований, относящихся к маршевым и вспомогательным двигателям, самолетам и вертолетам различного назначения, а также применяемых материалов. Помимо воздействия на стенде воспроизводятся различные эксплуатационные факторы: вибрация, обдув воздушным потоком, прокачка жидкости. Результаты испытаний в лабораториях признаются не только Авиационным регистром, но и EASA.

В НИЦ ЦИАМ на основе высотных термомаркер созданы и на протяжении длительного времени функционируют специальные экспериментальные стенды, предназначенные для проведения инженерных и сертификационных испытаний авиационной техники в условиях обледенения. Стенды позволяют имитировать условия атмосферной облака, содержащего жидкие переохлажденные капли. На указанных стендах выполняются сертификационные испытания полноразмерных двигателей и их моделей, входных элементов двигателя, а также элементов планера, как самолетов, так и вертолетов.

Испытания выполняются в соответствии с российскими и зарубежными нормативными требованиями (FAF-33, CS-E). В настоящее время на экспериментальной базе ЦИАМ проводится модернизация стендов с целью удовлетворения перспективных требованиям по обеспечению безопасности полетов в условиях ледяных кристаллов, смеси фаз и крупных переохлажденных капель.

Создаваемый научно-технический задел и наличие необходимой экспериментальной базы ФГУП "ЦИАМ им. П.И. Баранова" позволяет институту в тесном взаимодействии с двигателестроительными предприятиями и научными центрами и в дальнейшем успешно решать задачи по обеспечению высокой эффективности авиационных двигателей для летательных аппаратов палубного базирования.

По нормам международной сертификации

АО "МОТОР СИЧ" специализируется на создании, производстве и послепродажном обслуживании газотурбинных двигателей для гражданской и военной авиации, промышленных газотурбинных приводов, а также газотурбинных электростанций. В последнее время предприятие проводит активные работы по развитию в Украине вертолетостроения.

Качество и надежность выпускаемых предприятием авиационных двигателей подтверждена их многолетней эксплуатацией на самолетах и вертолетах более чем в 100 странах мира. В их число входят турбовинтовые и турбовентиляторные двигатели мощностью от 400 до 14000 л.с., а также двухконтурные с тягой от 1500 до 23400 кгс.

Важным достижением российского гидроавиационного является многоцелевой самолет-амфибия Бе-200 с двумя запоросимыми двигателями Д-436ПТ высокой степени двухконтурности и тягой на взлетном режиме 7500 кгс. Они обеспечивают самолету максимальную скорость 710 км в час, практический потолок — 10 000 м, дальность полета — 3600 км. Двигатель Д-436ПТ соответствует всем действующим требованиям норм международной сертификации, а также международным нормам по шумам и выбросам вредных веществ.

В ноябре 2008 г. Европейское агентство авиационной безопасности (EASA) выдало Сертификат типа для двигателя соответствия Д-436ПТ европейским требованиям по защите окружающей среды. Этот двигатель также обеспечивает низкий удельный расход топлива, обладает высокой надежностью, оснащён эффективной системой контроля и диагностики, прост в обслуживании. Он устойчиво работает при резких перепадах температуры воздушного потока на входе в двигатель, что крайне важно для пожарного варианта Бе-200.

С целью дальнейшего улучшения летных характеристик, повышения надежности и расширения возможности применения такого уникального самолета, каким является Бе-200, АО "МОТОР СИЧ" совместно с ГП "Ивченко-Прогресс" создали двигатель Д-436ПТ-М. Это — модификация двигателя Д-436ПТ с установленным в наружном контуре реверсивно-нейтрализатором тяги, который повышает маневренность самолета на воде при проведении спасательных работ — вплоть до полной его остановки без включения двигателя. В 2013 году двигатель Д-436ПТ-М успешно прошел стендовые испытания.

Еще одним приоритетным направлением деятельности предприятия является производство двигателя МС-14. В августе 2013 г. АО "МОТОР СИЧ" Авиационным регистром МАК выдан Сертификат типа на двигатель МС-14. Новый турбовинтовой двигатель предназначен для модернизации вертолета отечественной авиации самолета Ан-2, а также может устанавливаться на другие самолеты аналогичного класса.

С целью дальнейшего повышения летно-технических характеристик вертолетов и их эффективности при эксплуатации в высокогорных районах стран с жарким климатом на АО "МОТОР СИЧ" завершены работы по созданию вертолетного двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1В. По своим характеристикам он соответствует современным техническим требованиям и имеет Сертификат типа Авиационного регистра Межгосударственного Авиационного Комитета Государственной авиационной администрации Украины. Двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В принят на вооружение МО Украины.

Для модернизации ранее выпущенных вертолетов типа Ми-8Т с целью улучшения их летно-технических характеристик, особенно — при эксплуатации в условиях жаркого климата и высокогорных взлетных площадок, созданы модифицированный ТВ3-117ВМА-СБМ1В — двигатель ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4 и 4Е серии (с воздушной или электрической системой запуска).

Первый полет вертолета Ми-8Т с новыми двигателями ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4Е серии состоялся 10 ноября 2010 г. на аэродроме АО "МОТОР СИЧ".

Сегодня АО "МОТОР СИЧ" активно занято работами по вертолетной тематике. На предприятии создано конструкторское бюро, выполняющее разработку и модернизацию защитной техники вертолетной техники.

Для освоения производства собственного вертолета с высокими летно-техническими характеристиками и продвижения на рынок вертолетной техники создано предприятие "Вертолеты МОТОР СИЧ".

Модернизация вертолета типа Ми-8Т в профиль Ми-8МСБ производится путем установки нового двигателя ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4Е серии собственной разработки. В результате вертолёт приобретает такие преимущества, как повышенная топливная экономичность, стабильность мощности двигателя во всем эксплуатационном диапазоне высот и температур, большой практический потолок, большой межремонтный и назначенный ресурс двигателя, что уменьшает затраты на их эксплуатацию, простота обслуживания, высокую ремонтопригодность и надежность, увеличенную дальность полета за счет уменьшения часового расхода топлива, увеличение высоты базирования до 4200 метров, облегчение запуска в условиях высоких температур и высокогорья.

Модернизированный вертолет Ми-8МСБ может быть представлен в нескольких вариантах: транспортный, пассажирский, поисково-спасательный, медицинский, пожарный, военный. В августе 2013 года вертолет Ми-8МСБ с двигателями ТВ3-117ВМА-СБМ1В 4Е серии установил ряд мировых рекордов, среди которых абсолютный рекорд высоты горизонтального полета в классе Е-1 - 9150 м.

Ми-2 — еще один вертолет, модернизированный в настоящее время на АО "МОТОР СИЧ". Модернизация Ми-2 в профиль Ми-2МСБ производится путем установки двигателя нового поколения АН-450М. И выполняется одновременно с капитально-восстановительными работами, обеспечивая запас календарного срока службы, ресурса вертолета и его агрегатов по приемлемым для эксплуатации ценам.

Преимущества вертолета Ми-2МСБ перед Ми-2 — уменьшение часового расхода топлива на 30%, увеличение практического потолка на 15%, увеличение максимальной взлетной массы до 10%.

4 июля 2014 г. на летно-испытательном комплексе АО "МОТОР СИЧ" состоялся первый полет модернизированного вертолета Ми-2МСБ.

Одним из приоритетных направлений в вертолетной тематике является создание вертолета МС-2 на базе вертолета Ми-2 с улучшенными летно-техническими и эргономическими характеристиками.

Радиоэлектроника для мониторинга и защиты

4 июля 2014 года ФГУП "ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга" исполнилось 71 год. Все это время его история была связана с локацией, радиомониторингом, средствами радиоэлектронной защиты.

Институт создавался, первую очередь, как единый научно-технический центр по проблемам радиолокации. Первым руководителем института был один из крупнейших ученых своего времени инженер-контр-адмирал Аксель Иванович Берг, впоследствии академик Академии наук СССР, адмирал-инженер, Герой Социалистического Труда. Сегодня институт носит его имя.

В 1960-1980-х годах ФГУП "ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга" (бывший ЦНИИ-108) вплотную занимался разработкой средств радиоэлектронной защиты авиации Военно-морского флота — самолетов Ту-22М2 (М3), Ту-142 (М), Як-41, экранопланов типа "Лунь".

В 1960-1970-е годы была разработана и принята на вооружение станция активных помех (САП) "Сирень-Д", которая в этот период позволила обеспечить защиту самолетов семейства "Ту" от средств ПВО вероятного противника. В 1980-е годы на смену устаревшей САП "Сирень-Д" была разработана более совершенная станция "Герань-ДУ (М)", которая до сих пор находится в эксплуатации в составе бортовых комплексов обороны (БКО) вышестоящих самолетов.

В 1970-1980-е годы осуществляются проектирование и создание уникального представителя гидроавиации — самого большого на то время в мире летательного аппарата — экраноплана КМ (главный конструктор Р.Е. Алексеев). Разрабатываются экранопланы "Орленок", "Лунь". Для обеспечения радиоэлектронной защиты этих объектов ЦНИРТИ создает уникальный комплекс, в составе которого впервые находятся буксирные средства.

Как известно, после смерти в 1984 году Министра обороны СССР Д.Ф. Устинова, курировавшего проект создания экранопланов, все работы по созданию этого перспективного вида летательных аппаратов были свернуты. Свернуты были и работы в части создания средств радиоэлектронного мониторинга и защиты.

В 2005 году ЦНИРТИ была поручена разработка комплекса радиоэлектронного подавления (КРЭП) для индивидуальной и взаимной защиты самолетов-амфибий А-42. Задачей самолета-амфибии А-42 являлось спасение на морских акваториях экипажей гибнущих кораблей, в том числе — экипажей подводных лодок.

В разработке КРЭП для А-42 предусматривалось применение современных радиотехнических и оптико-электронных средств, позволяющих обнаруживать и создавать противодействие современным средствам ПВО вероятного противника в широком диапазоне частот (от инфракрасного до СВЧ), применение современных приемно-технических, радиотехнических и конструктивных решений, а также применение новых видов помех.

К сожалению, в силу финансовых трудностей генерального заказчика дальнейшая разработка самолета-амфибии А-42 и соответствующего комплекса средств радиоэлектронной борьбы стало проектирование бортового комплекса обороны для многоцелевого самолета-амфибии серии Бе-200, разработанного ОАО "ТАНТК им. Г.М. Бериева" в рамках тендера, проводимого в 2011 году Министерством обороны Индии на создание многоцелевого морского патрульного самолета береговой охраны. Проектирование велось на базе разработки БКО для самолетов серии Ил-76. Работы по этому комплексу находятся на стадии предварительных и межведомственных испытаний.

Начиная с 1985 года ЦНИРТИ перешло к созданию единых цифровых систем с временными и пространственными управлением ресурсами подавления, решениями одновременно задачи обнаружения и анализа угрозы, а также постановки помех параллельно нескольким целям без участия оператора.

Основываясь работой стал проект интегрированного радиоэлектронного комплекса для перспективных многофункциональных истребителей, разрабатываемых в 90-х годах. В том числе и для самолетов палубной авиации — истребителя вертикального "взлета-посадки" Як-41, разработки ОАО "ОКБ им. А.С. Яковлева".

В 1994 году была принята концепция создания комплекса РЭП в виде многоадресной интегрированной системы радиоэлектронной защиты самолета. Тем самым был дан новый импульс развитию средств РЭП во ФГУП "ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга". Началось создание базовых элементов системы радиоэлектронной защиты. Объединенные в канал системы определять и воспроизводить частоты, они позволяют создавать станции активных помех под конкретное размещение на объекте.

На основе унифицированных базовых цифровых технологий создана дискретноинтегрированная малоразмерная станция помех (СПТ-1)БК для самолетов семейства МиГ-29, в частности — и для самолета корабельного базирования МиГ-29К/КУБ.

Одной из перспективных тенденций дальнейшего развития РЭБ и создания радиоэлектронных средств мониторинга и защиты является интегрирование воздушных, наземных, морских и космических средств РЭБ в единую сеть, что позволит обеспечить защиту даже для небольшого подразделения или объекта.

Концепция интеграции базируется на основном на развитии цифровых направлений техники радиомониторинга (РМ) и активного РЭП. Предусматривается возможность мгновенного опознавания источников излучения противника. И, при необходимости, создание им помех разными способами.

Разработка когерентного цифрового приемника-передатчика с функциями пеленгатора излучающих средств и радиолокационного (РЛ) обнаружения обеспечивает возможность интеграции с аппаратурой радиотехнической разведки (РТР) и РЛ, позволит решить задачи обнаружения и анализа угрозы с одновременной постановкой помех нескольким целям, обеспечивая при этом временное и пространственное управление ресурсами подавления.

Решение проблемы создания широкополосного когерентного цифрового приемника-передатчика, работающего в реальном масштабе времени при сложной фазо-целевой обстановке, позволит обеспечить противодействие (защиту) от современного и перспективного управляемого оружия.

Технологическая база роста качества

Необходимость формирования современной технологической системы для повышения качества изготовления продукции авиационной промышленности очевидна в свете принятой Государственной программой развития авиационной промышленности на 2013-2025 годы.

Программа предусматривает значительное увеличение выпуска конкурентоспособной продукции, а также развитие всей цепочки предприятий-поставщиков авиационной техники. Всего за время реализации программы планируется построить около 3350 самолетов и 3550 вертолетов различного назначения. И более 33 тыс. авиационных двигателей.

Решение поставленных задач при переходе на серийное производство ведет к модернизации действующей системы технологического обеспечения с учетом требований международного уровня.

К основным показателям качества технологий изготовления конкурентоспособного изделия относятся:

- высокая точность и стабильность ПП;
- доказательность документацией по обоснованию ответственности типовой конструкции самолета и ее производств сертификационным требованиям к технологическим процессам изготовления;
- экономичность затрат средств и времени на обеспечение качества.

Проблемы серийного производства и пути их решения для самолетов гидроавиации и "сухопутной" авиации в целом совпадают. К отличительным особенностям производства гидросамолетов можно отнести обеспечение и подтверждение качества новых технологических процессов (НТП), которых, как можно ожидать, будет значительное количество. Это и расширение применение изделий из ПКМ, использование современных процессов покрытий и защиты от коррозии, применение лазерной сварки и неразрушающего контроля, а также введение конструктивных решений, требующих новых технологий, нового оборудования и оснастки.

Для решения проблемы обеспечения указанных показателей необходимой меры организационного и методического характера, некоторые из которых рассмотрены ниже.

К организационным мерам следует отнести создание отраслевой системы аттестации технологических процессов и системы сертификации особо ответственных и специальных технологических процессов.

Необходимость аттестации технологических процессов — разработанных на основе создания авиационной техники гражданского назначения и включает аттестацию технологии, персонала, оборудования и оснастки. Для реализации требований ПП и защиты от коррозии, применения лазерной сварки и неразрушающего контроля, а также введение конструктивных решений, требующих новых технологий, нового оборудования и оснастки.

Для решения проблемы обеспечения указанных показателей необходимой меры организационного и методического характера, некоторые из которых рассмотрены ниже.

К отраслевой системе аттестации технологических процессов и системы сертификации особо ответственных и специальных технологических процессов.

Необходимость аттестации технологических процессов — разработанных на основе создания авиационной техники гражданского назначения и включает аттестацию технологии, персонала, оборудования и оснастки. Для реализации требований ПП и защиты от коррозии, применения лазерной сварки и неразрушающего контроля, а также введение конструктивных решений, требующих новых технологий, нового оборудования и оснастки.

Для решения проблемы обеспечения указанных показателей необходимой меры организационного и методического характера, некоторые из которых рассмотрены ниже.

К отраслевой системе аттестации технологических процессов и системы сертификации особо ответственных и специальных технологических процессов.

Необходимость аттестации технологических процессов — разработанных на основе создания авиационной техники гражданского назначения и включает аттестацию технологии, персонала, оборудования и оснастки. Для реализации требований ПП и защиты от коррозии, применения лазерной сварки и неразрушающего контроля, а также введение конструктивных решений, требующих новых технологий, нового оборудования и оснастки.

Сохраняя научные школы

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

ФГУП Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем (ГосНИИАС) создан, как организация по разработке авиационного вооружения в 1946 г. По мере развития авиационной техники и электронного оборудования, увеличилось число и сложность решаемых задач. Разрабатывались и внедрялись новые методы создания и обеспечения надежности авиационного оборудования и его применения. Началось использование различных видов моделирования (математического, полнатурного и т.д.). И институт, постепенно, превратился в ведущую научно-исследовательскую организацию, отвечающую за комплексирование авиационных систем и оборудования.

С появлением вычислительной техники и развитием численных методов решения увеличивается и круг решаемых задач. Важнейшую роль начинают играть разработка алгоритмов боевого применения бортового комплекса вооружения и разработка соответствующего программного обеспечения.

С 1991 года, в процессе конверсии, ГосНИИАС включается в решение задач для авиации гражданского назначения. При этом неизменными остаются основные принципы нашей работы: высокая технологичность, культура труда, простота и надежность решений. Ярким подтверждением такого подхода стало получение сертификата FAA на самолет Ил-96-300 в 1998 году, комплексированием оборудования которого занимался наш институт.

Успешная деятельность ГосНИИАС возможна благодаря бережному сохранению научного потенциала института в лице его сотрудников, что обеспечивает преемственность поколений, широту взглядов и гибкость в поиске решений. В институте созданы и успешно функционируют:

- научные школы академика Е.А. Федосова;
- базовые кафедры ведущих технических вузов России, аспирантура и докторантура;
- совет молодых ученых.

ГосНИИАС сегодня — это многопрофильный научно-исследовательский центр, основными научными направлениями деятельности которого являются:

- разработка концепций перспективных авиационных комплексов;
- системная интеграция бортового оборудования и разработка ПО;
- создание уникальных комплексов полнатурного моделирования и наземных стендовых испытаний;
- решение задач взаимодействия комплекса бортового оборудования и систем управления воздушным движением;
- разработка информационных технологий, включая технологии радиочастотной идентификации и технического зрения.

Современная жизнь тесно связана с широким развитием воздушного транспорта. Увеличение транспортных потоков и постоянное повышение требований к безопасности приводит к внедрению в авиацию передовых информационных технологий и систем связи.

Современное воздушное судно — это высокотехнологичное, комфортабельное транспортное средство, оснащенное самыми новейшими электронными системами, что влечет за собой изменение требований, как к авиационному оборудованию, так и к организации воздушного движения. Поиск решений этих вопросов входит в задачу интересов ГосНИИАС.

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов



Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ОАО «НИАТ», член-корреспондент РАН Олег Сироткин

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ГосНИИАС» ГНЦ РФ, член-корреспондент РАН Сергей Желтов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов

Генеральный директор ФГУП «ЦНИРТИ им. академика А.И. Берга» Борис Лобанов





Глава Ступинского муниципального района Павел Челпан

Приветствуя организаторов, участников и гостей X Международной выставки и научной конференции по гидроавиации "Гидроавиасалон-2014"...



Временно исполняющий обязанности губернатора Самарской области Николай Меркушин

Создание авиационной техники и развитие авиационной инфраструктуры является одним из приоритетов государственной технической политики Российской Федерации...



Губернатор Кабаровского края Вячеслав Шпорт

Поздравляю участников и гостей X Международной выставки и научной конференции "Гидроавиасалон-2014" с началом работы.

Международная выставка и научная конференция по гидроавиации

4-7 сентября, 2014 г., г. Геленджик



Геленджик'2014

Композиционные материалы и их технологии



В настоящее время использование передовых композиционных материалов (КМ) определяет степень совершенства продукции аэрокосмической отрасли.

На испытаньях — техника будущего



Российская гидроавиация берет свое начало от самолета-амфибии "Гаккель-V", построенного в 1910 нашим соотечественником конструктором Я.М. Гаккелем.

Двигатели «Сатурн» для неба, земли и моря



НПО "Сатурн" всегда старается идти в ногу со временем, понимать и удовлетворять потребности рынка.

По требованиям морской авиации



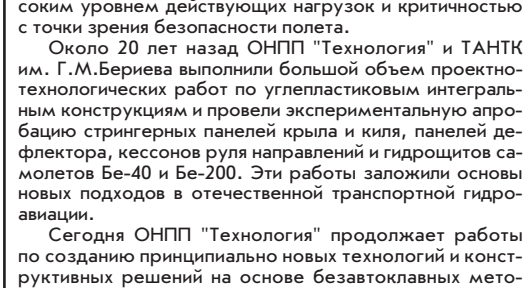
В этом году исполняется 100 лет ОАО "Климов". За минувшие годы предприятием было создано большое количество авиационных двигателей различного назначения для гражданской авиации, главных редукторов вертолетов, жидкостных ракетных двигателей, двигателей для танков и других транспортных средств.

Через взлеты, падения и новые поемы



ОАО "Роствертол" и ФГУП "ВИАМ" — надежные и проверенные временем партнеры. И к тому же — почти ровесники. Мы работали друг с другом и со стороны, переживая взлеты, падения, застои и новые подъемы.

Генеральный директор ОАО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» ГНЦ РФ, действительный член РИА Олег Комиссар



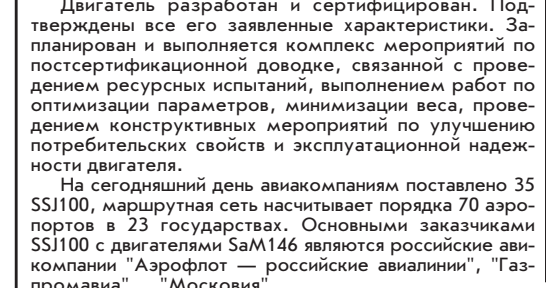
В настоящее время использование передовых композиционных материалов (КМ) определяет степень совершенства продукции аэрокосмической отрасли.

Генеральный директор ОАО «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова» ГНЦ РФ, Герой России Павел Власов



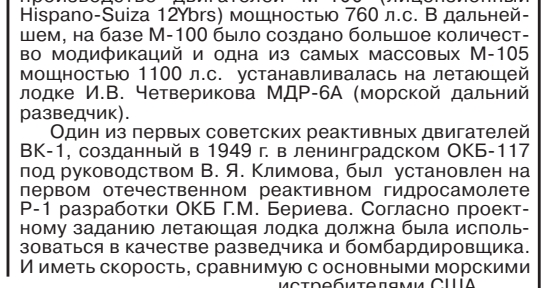
Российская гидроавиация берет свое начало от самолета-амфибии "Гаккель-V", построенного в 1910 нашим соотечественником конструктором Я.М. Гаккелем.

Управляющий директор ОАО «НПО «Сатурн» Илья Федоров



НПО "Сатурн" всегда старается идти в ногу со временем, понимать и удовлетворять потребности рынка.

Генеральный директор ОАО «Климов» Алексей Григорьев



В этом году исполняется 100 лет ОАО "Климов". За минувшие годы предприятием было создано большое количество авиационных двигателей различного назначения для гражданской авиации, главных редукторов вертолетов, жидкостных ракетных двигателей, двигателей для танков и других транспортных средств.

Генеральный директор ОАО «Обнинское научно-производственное предприятие «Технология» ГНЦ РФ, действительный член РИА Олег Комиссар



В настоящее время использование передовых композиционных материалов (КМ) определяет степень совершенства продукции аэрокосмической отрасли.

Генеральный директор ОАО «Летно-исследовательский институт им. М.М. Громова» ГНЦ РФ, Герой России Павел Власов



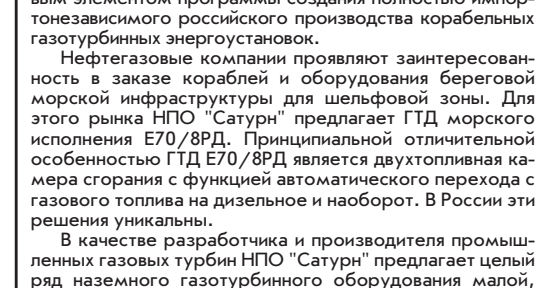
Российская гидроавиация берет свое начало от самолета-амфибии "Гаккель-V", построенного в 1910 нашим соотечественником конструктором Я.М. Гаккелем.

Управляющий директор ОАО «НПО «Сатурн» Илья Федоров



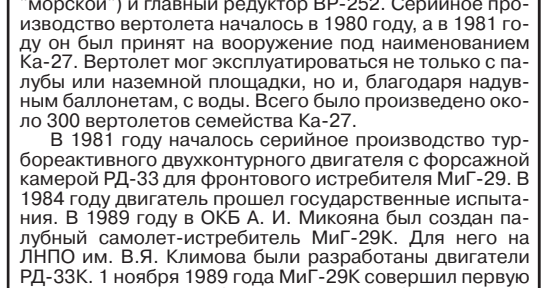
НПО "Сатурн" всегда старается идти в ногу со временем, понимать и удовлетворять потребности рынка.

Генеральный директор ОАО «Климов» Алексей Григорьев



В этом году исполняется 100 лет ОАО "Климов". За минувшие годы предприятием было создано большое количество авиационных двигателей различного назначения для гражданской авиации, главных редукторов вертолетов, жидкостных ракетных двигателей, двигателей для танков и других транспортных средств.

Генеральный директор ОАО «Климов» Алексей Григорьев



В этом году исполняется 100 лет ОАО "Климов". За минувшие годы предприятием было создано большое количество авиационных двигателей различного назначения для гражданской авиации, главных редукторов вертолетов, жидкостных ракетных двигателей, двигателей для танков и других транспортных средств.

Наночастицы обновляют углепластики



Объем применения полимерных композиционных материалов (ПКМ) в конструкции планера...

Для повышения прочностных и эксплуатационных характеристик углепластиков в связи с возрастанием требований, предъявляемых к современной технике...

В качестве наночастиц наиболее часто используются отдельно синтезированные наночастицы, линейные размеры которых не превышают 100-150 нм.

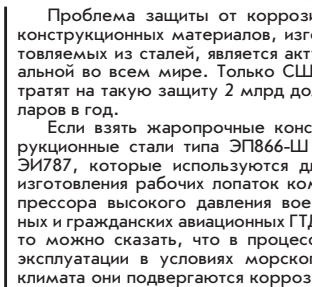
Первые направленные исследования по созданию наноструктурных материалов во ФГУП «ВИАМ» начались в 2009 г.

На основании полученных результатов специалистами ФГУП «ВИАМ» был разработан и запатентован углепластик марки ВКУ-18тр.

Модифицированный углепластик ВКУ-18тр после экспозиции в тропической камере в течение 3-х месяцев сохраняет 95% прочности...

Расширение объема применения ПКМ в конструкции планера самолетов нового поколения поставило задачу по защите конструкций из ПКМ от воздействия молниевых разрядов...

По итогам работы был разработан первый наноструктурный композит без применения металла, используемый в качестве молниезащитного покрытия...



Ведущий инженер Денис Александров

Проблема защиты от коррозии конструктивных материалов, изготовляемых из сталей, является актуальной во всем мире.

Для защиты сталей от воздействия коррозионной среды применяются специальные коррозионностойкие покрытия.

В 90-е годы прошлого столетия в ВИАМ для защиты стальных лопаток и болтовых соединений компрессора от коррозии были разработаны двухстадийные конденсационно-диффузионные покрытия СДП-ИНСДП-20.

Эти покрытия надежно обеспечивают коррозионную стойкость стальных лопаток компрессора и других деталей ГТД в различных климатических условиях.

Однако в настоящий момент к ионно-плазменным покрытиям отечественных деталей ГТД предъявляются требования всемирной практики эксплуатации, включая противодействие пылевой эрозии.

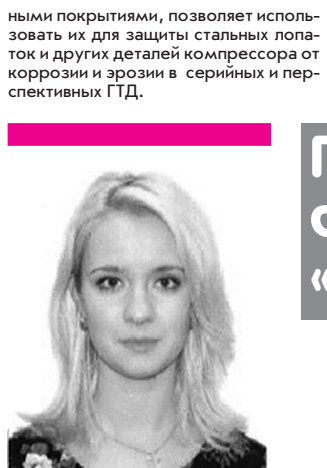
Как оказалось, комбинируя различные слои нитридов или карбидов из таких металлов как титан, цирконий, хром или алюминий можно за один технологический цикл получить нанослоистую структуру (толщина нанослоев от 15 до 80 нм) на поверхности стальных деталей ГТД, которая обеспечивает не только высокую стойкость к эрозионному изнашиванию...

Испытания образцов из стали ЭП866-Ш с разработанным нанослоистым покрытием показали, что помимо многократного повышения эрозионной стойкости, покрытие также обеспечивает повышение коррозионных свойств системы «стальная основа - покрытие».

ГНЦ РФ «Всероссийский научно-исследовательский институт авиационных материалов»

Покрытия из чередующихся слоев

Продление службы «по состоянию»



Инженер Марина Фомина

Ресурс планера самолета определен, как правило, в 20 лет службы. Исходя из этого, почти все имеющиеся в ВВС РФ машины уже должны подлежать списанию.

Специфика современных авиационных конструкций определяет применение в значительных объемах легких сплавов, среди которых на первом месте находится алюминий.

Разрушение материалов под воздействием климатических факторов часто приводит к авариям. Что нужно сделать, чтобы не рухнула крыша здания, не раскололся корпус самолета?

Выбор материала для какой-либо определенной детали зависит от ее механико-технологических, физических и химических свойств.

В ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова проводится комплексное испытание на коррозию, старение металлических и полимерных материалов в условиях атмосферы прибрежного климата и морской среде.

Наличие такого комплексного испытательного климатического центра позволяет на стадии разработки новых материалов обеспечивать их высокую работоспособность и надежность в составе конструкции.

В настоящее время на базе ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова проводятся натурные, натурно-ускоренные, лабораторные и морские испытания образцов сталей и сплавов, создавая локальную коррозию, имитирующую в одном из ведущих материаловедческих центров — ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей».

Для удаления продуктов коррозии проводят операции по восстановлению местного защитного покрытия. Для удаления продуктов коррозии из алюминиевых сплавов ЛКП и механической зачистки их погружают в специальный раствор.



6—7 сентября 2014 года в рамках «Гидроавиасалона» ВИАМ проведет на территории своего филиала — Геленджикского центра климатических испытаний им. Г.В. Акимова (ГЦКИ ВИАМ) III Международную научно-техническую конференцию «Коррозия, старение и биостойкость материалов в морском климате».

Участники конференции смогут ознакомиться с новейшим оборудованием и возможностями ГЦКИ ВИАМ по проведению исследований и натурных испытаний, побеседовать со специалистами, а также осмотреть испытательные площадки, на которых выставлены образцы из различных материалов и элементы конструкций.

Кроме того, 6 сентября 2014 года на территории ГЦКИ пройдет подсекция «Материалы и технологические процессы в амфибийной и безаэродромной авиации».

Мероприятие состоится в рамках научной конференции по амфибийной и безаэродромной авиации. На «Гидроавиасалоне-2014» экспозиция ВИАМ будет расположена в павильоне «А», место 4-3.

В движущейся морской воде



Инженер Андрей Гладких

Коррозия материалов в морской воде — это сложный процесс, зависящий от множества факторов: температуры, солености, скорости движения воды.

В современном мире, где качество характеризует эффективность работы предприятия и их продукция, а их системы менеджмента.

В настоящее время в базе ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова проводятся натурные, натурно-ускоренные, лабораторные и морские испытания образцов сталей и сплавов, создавая локальную коррозию, имитирующую в одном из ведущих материаловедческих центров — ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей».

Известно, что на скорость коррозии металлов в морской воде оказывают влияние такие факторы, как температура воды, металлический контакт разнородных металлов в морской воде.

Для проведения испытаний по исследованию коррозии в движущейся морской воде в ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей» был разработан и изготовлен специальный испытательный стенд (ТИС). Испытания на нем материалов судовой арматуры и элементов трубопровода в условиях эксплуатации позволяют более достоверно оценивать их коррозионную стойкость, прогнозировать развитие

Международная

выставка и научная конференция по гидроавиации

4-7 сентября, 2014 г., г. Геленджик

Геленджик'2014

Несмотря на постоянное улучшение комплекса необходимых эксплуатационных характеристик металлических монолитных авиационных сплавов (алюминиевых, титановых, сталей и др.), уже сейчас проглядываются их предельные возможности, которые достигаются с помощью известных методов металловедения.

СИАЛы, предназначенные, прежде всего для обшивочных физиоляжных конструкций, состоят из чередующихся тонких (0,2-0,5 мм) листов алюминия и нержавеющей стали.

Исследования в области СИАЛов ведутся в ГЦКИ им. Г.В. Акимова и в промышленности. Благодаря своей структуре и составу, СИАЛы обладают уникальным комплексом свойств.

Дожили до качества менеджмента



Инженер Екатерина Варченко

В современном мире, где качество характеризует эффективность работы предприятия и их продукция, а их системы менеджмента.

В настоящее время в базе ГЦКИ ВИАМ им. Г.В. Акимова проводятся натурные, натурно-ускоренные, лабораторные и морские испытания образцов сталей и сплавов, создавая локальную коррозию, имитирующую в одном из ведущих материаловедческих центров — ФГУП «ЦНИИ КМ «Прометей».

Опыт эксплуатации самолетов и вертолетов показал, что одним из главных факторов в обеспечении надежности является защита конструкций от коррозии при проведении плановых ремонтов.

В 2013 году ГЦКИ в полном объеме реализовал поставленные перед ним задачи в области качества: по сравнению с 2012 годом в 2 раза возросло количество экспонируемых образцов.



По своим свойствам СИАЛы вне конкуренции

Благодаря своей структуре и составу, СИАЛы обладают уникальным комплексом свойств. В частности, кардинально низкой скоростью роста трещины усталости (на порядок ниже) ввиду того, что стекловолокна являются барьерами для раскрытия трещины и снимают часть нагрузки с АИ листов.

Все это приводит к кардинальному повышению живучести, ресурса, а также весовой эффективности обшивочных конструкций. Россия имеет несомненный приоритет в области АИ-ЛС сплавов, разработанных при участии и под руководством академика РАН И.Н. Фридляндера.

Повышенная стойкость к удару молнии и достаточная коррозионная стойкость позволили использовать слоистые листы СИАЛ-1411 в качестве молниезащитных панелей пилотных топливных баков самолета Бе-103.



Заместитель генерального директора Владислав Антипов

Заместитель генерального директора Владислав Антипов

Повышенная стойкость к удару молнии и достаточная коррозионная стойкость позволили использовать слоистые листы СИАЛ-1411 в качестве молниезащитных панелей пилотных топливных баков самолета Бе-103.

Повышенная стойкость к удару молнии и достаточная коррозионная стойкость позволили использовать слоистые листы СИАЛ-1411 в качестве молниезащитных панелей пилотных топливных баков самолета Бе-103.



За счет ремонта поврежденной окраски



Инженер Николай Нефедов

Для изучения влияния различных видов подготовки поверхности перед окраской на адгезию ЛКП стержневых образцов значащих стекланной шкуркой, губкой «Эффект», обрабатывали раствором для местного химического оксидирования.

Разработанные в ВИАМ эпоксидные грунтовки ЭП-0215, ЭП-0215М, ВГ-28, ВГ-37 в системе с полуретановыми эмалями УР-1161, АК-1206, ВЭ-69, позволяют получить покрытия с необходимыми свойствами.

Важным условием обеспечения надежной защиты изделий от коррозии является выбор лакокрасочных покрытий, которые при холодной сушке всех слоев обеспечивают высокую адгезию, физико-механические и защитные свойства.

Следует иметь в виду, что применение грунтовочных покрытий не исключает тщательной подготовки поверхности металла. На ней всегда есть окислы, ржавчина, следы масла и другие загрязнения, которые способствуют ухудшению защитных свойств лакокрасочных покрытий.

Применение комплексной технологии ремонта ЛКП на внешней поверхности изделий АТ, включающей в себя различные методы удаления продуктов коррозии, оптимальную обработку поверхности химическими составами и нанесение высокоэффективных ЛКП позволяет значительно повысить надежность антикоррозионной защиты конструкций авиационной техники при ремонте изделий после эксплуатации.