

В современных условиях, когда поступление новых образцов авиационной техники (АТ) взамен выслуживших установленные сроки крайне ограничено или вообще отсутствует, объективно обостряются проблемы повышения долговечности и сохраняемости АТ. Проведенные исследования по оценке технического состояния АТ показали, что свыше 50% отказов и повреждений происходит по причине недостаточной стойкости агрегатов, узлов и систем планера и бортового оборудования к воздействию климатических факторов. Это свидетельство исключительной важности задач, решаемых Испытательным центром проблем коррозии, старения и биоповреждений (ИЦ КСБ). На вопросы журнала «Авианорама» отвечает кандидат технических наук, доцент Валерий Комаров.



ЧТО ИМЕЕМ — СОХРАНИМ

ОТ КОРРОЗИИ, СТАРЕНИЯ И БИОПОВРЕЖДЕНИЙ

– Валерий Григорьевич, на базе ФГУ «13 ГНИИ Минобороны России» создан Испытательный центр проблемами коррозии, старения и биоповреждений, который вошел в состав руководимого Вами подразделения. В чем необходимость его создания в настоящее время?

– С распадом СССР закрылись многие предприятия как в России, так и в странах СНГ, ранее поставлявшие комплектующие на авиационные заводы. При этом советские ГОСТы должны были быть заменены на новые технические регламенты в соответствии с Законом о техническом регулировании. Так как эти техрегламенты до сих пор так и не созданы, образовавшиеся фирмы начали выпускать продукцию по нормам временных ТУ.

В этой ситуации, когда возникла угроза упустить вопросы обеспечения воздушных судов (ВС) запасами сроков службы при сохранении установленного уровня безопасности полетов, а также поддержания на требуемом уровне эксплуатационной надежности АТ, в первую очередь, прошедшей ремонт, начальником ФГУ «13 ГНИИ Минобороны России» генерал-майором А.Г. Крутилиным было принято решение создать наш уникальный ИЦ КСБ.

Центр аккредитован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии в качестве технически компетентного и независимого.

ИЦ располагает нормативной, методической и испытательной базой, позволяющей проводить натурные и ускоренные испытания материалов и изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам и отрабатывать рекомендации по повышению их сроков службы. В его составе два доктора технических наук,

шесть кандидатов технических и химических наук, квалифицированный научно-технический персонал.

– Вы сказали: «...авиатехники, в первую очередь, прошедшей ремонт». Как это понять?

– Проведенный анализ ремонтной документации показал, что при ее разработке недостаточно были проработаны вопросы по повышению противокоррозионной защиты АТ. В частности:

- отсутствует перечень наиболее опасных для возникновения коррозии зон конструкции ВС, перечень деталей с наиболее часто встречающимися коррозионными поражениями;
- недостаточно отражены вопросы распознавания начала коррозионного процесса, обнаружения и устранения коррозионных поражений;
- требуют корректировки штатные способы защиты деталей и узлов от коррозионных повреждений в течение межремонтного периода эксплуатации;
- необходимо введение новых разделов в существующую ремонтную документацию по применению дополнительной противокоррозионной защиты наиболее повреждаемых деталей, узлов, агрегатов и элементов планера воздушного судна.

На ряде авиаремонтных заводов (АвРЗ) используются мощные средства, не прошедшие всего комплекса испытаний, в частности, на наводороживаемость сталей, стойкость магниевых сплавов и изоляции проводов бортовой электрической сети ВС к их воздействию. Остро стоит вопрос обеспечения качества деталей и изделий из неметаллических материалов, как изготавливаемых на АвРЗ, так и поставляемых промышленностью в россыпи или в групп-комплектах. Технологические участки по изготов-

лению уплотнительных и других резиновых технических деталей, используемых при ремонте авиационной техники, действуют на большинстве АвРЗ. Ежегодно на этих участках производится до 250 000 деталей более 5 000 наименований.

В последнее время из-за расширения числа поставщиков сырых резиновых смесей, у которых отсутствует военная приемка продукции, заметно снизилось качество резиновых смесей, что подтверждается и опытом работы серийных заводов авиапромышленности (ИАПО, КНААПО). В то же время, существующая лабораторная база АвРЗ не позволяет обеспечить полномасштабный контроль качества полуфабрикатов из-за отсутствия дорогостоящего испытательного оборудования и необходимой методической базы. На ряде АвРЗ освоен процесс изготовления деталей остекления из органического стекла. Однако в силу отсутствия необходимого оборудования, входной контроль закупаемого листового стекла и контроль готовой продукции по образцам-свидетелям не производится.

Сложившиеся обстоятельства диктуют необходимость ужесточения контроля качества полуфабрикатов, материалов и готовой продукции, в т.ч. с расширением объема производимых контрольных операций.

В этой связи Испытательный центр может оказать содействие ремонтным организациям:

- в проведении арбитражных исследований по оценке качества предлагаемых или поставляемых сторонними организациями материалов и полуфабрикатов с рекомендациями по их применению или замене;
- в осуществлении периодического контроля уровня качества изделий и

деталей из неметаллических материалов, изготавливаемых на АвРЗ, а также лакокрасочных и гальванических покрытий;

- в сертификации продукции участков по изготовлению резиновых технических деталей, шлангов и деталей остекления кабин из органического стекла;

- в разработке рекомендаций по дооснащению и совершенствованию производственных участков по изготовлению резиновых технических деталей, шлангов высокого и низкого давления и остекления из органического стекла современным технологическим оборудованием, а также заводских лабораторий современными высокоэффективными методами измерений и испытательным оборудованием;

- в разработке рекомендаций по обнаружению, устранению и профилактике коррозионных поражений деталей, узлов и конструкции ВС;

- в оказании методической помощи заводским лабораториям в освоении современных точных и высокоэффективных методов контроля качества поставляемых полуфабрикатов, изделий и деталей из неметаллических материалов.

Кроме того, Испытательный центр может выполнять исследования по оценке климатической стойкости и долговечности узлов деталей и систем, а также планера воздушных судов и оценку эффективности штатных и перспективных средств защиты от коррозии, старения и биоповреждений.

– Центр – испытательный. Какие испытания он может проводить? Только в интересах ВВС или всей номенклатуры техники и вооружения Минобороны России?

– Центр предназначен для проведения испытаний, в том числе сертификационных, с целью определения:

- коррозионной стойкости изделий, а также черных и цветных металлов и их сплавов при ускоренных и натуральных климатических испытаниях;

- стойкости неметаллических материалов и изделий на их основе к старению и биоповреждениям;

- физико-механических показателей качества неметаллических изделий;

- защитной способности средств временной противокоррозионной защиты, лакокрасочных покрытий, металлических и неметаллических неорганических покрытий от воздействия климатических факторов при ускоренных и натуральных испытаниях;

- стойкости технических изделий и материалов к воздействию микроорганизмов (плесневых грибов и бактерий);

- эффективности средств защиты технических изделий и материалов от биоповреждений;

- коррозионной агрессивности технических жидкостей.

В состав Испытательного центра входят:

- лаборатория ускоренных испытаний материалов и изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам;

- лаборатория физико-механических испытаний материалов и изделий;

- биологическая лаборатория.

Основными направлениями работы Испытательного центра являются:

- проведение сертификационных испытаний производимых на АвРЗ и заводах промышленности уплотнительных резиновых технических деталей, шлангов высокого и низкого давления, деталей остекления кабин из органического стекла воздушных судов;

- проведение ускоренных и натуральных сравнительных испытаний средств противокоррозионной защиты, лакокрасочных и гальванических покрытий, технических жидкостей, перспективных металлических и неметаллических материалов с целью обоснования возможности и целесообразности использования их в эксплуатации взамен снятых с производства или морально устаревших продуктов; с целью установления обоснованных сроков службы с учетом климатических условий района базирования;

- оценка стойкости покрытий, узлов и деталей систем планера, изоляции электрических проводов, а также ГСМ к воздействию микроорганизмов (плесневых грибов, бактерий) и эффективности средств их защиты от биоповреждений;

- проведение испытаний материалов, деталей и изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам в соответствии с требованиями государственных стандартов систем «Мороз» и «Климат».

Конечно, Центр готов работать по всей номенклатуре Государственной авиации, а также техники и вооружения Минобороны России.

Кроме того, за прошедшие годы существования Центром выполнен большой объем испытаний, в том числе сертификационных, для более чем 20 гражданских организаций. Среди них такие, как ОАО «РТИ-Каучук», ОАО ПКО «Теплообменник», ОАО «КНААПО», ОАО МНПК «Авионика», ОАО «МИЗА», ЗАО НТК «Аэрокосмос», ФГУП НИИ «Субмикрон», ФГУП «ГРПЗ», ОАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева» и многие другие.

– В Центре большое внимание уделяется испытаниям к воздействию микроорганизмов...

– Увеличение сроков и снижение интенсивности эксплуатации авиационной техники существенно обострило проблему, связанную с микробиологи-

ческими повреждениями различных систем летательных аппаратов. Исследования показывают, что в последнее время значительно возросло количество случаев повреждения материалов и деталей топливных систем, авиационного и радиоэлектронного оборудования, разрушения материалов теплозвукоизоляции, ЛКП, ухудшения характеристик оптических приборов, вызванных воздействием микроорганизмов (плесневых грибов, бактерий). Это связано с появлением новых, обладающих высокой разрушающей способностью штаммов микроорганизмов, а также со снижением стойкости к их воздействию материалов, подверженных процессам старения при длительной эксплуатации воздушных судов.

В ходе исследования технического состояния авиационной техники на АвРЗ и в эксплуатации выявлены микробиологические повреждения изоляции электропроводов бортовой электрической сети, материалов и деталей топливной системы, а также материала теплоизоляционного покрытия Изолан-б самолетов различных типов.

Своевременное выявление, достоверное диагностирование и предотвращение микробиологических повреждений как в эксплуатации, так и в лабораторных условиях, может быть проведено специалистами Испытательного центра, для чего имеется соответствующая методическая и лабораторная база, включающая единственную в Минобороны России специализированную коллекцию штаммов микроорганизмов, развивающихся на вооружении и военной технике и обладающих наибольшей разрушительной способностью по отношению к различным техническим материалам.

– Каким Вы видите будущее Центра?

– Перспективу развития мы видим в организации объединенного испытательного центра, решающего задачи в интересах Минобороны России не только по оценке стойкости элементов конструкции вооружения и военной техники к внешним воздействующим факторам, но и в проведении экспертизы качества материалов, деталей и изделий, предлагаемых промышленностью для нужд Минобороны России в ходе организации конкурсов. Ведь сейчас складывается парадоксальная ситуация, когда организации-разработчики и изготовители, предлагающие ту или иную продукцию для Минобороны России, сами проводят испытания и оформляют на нее сертификаты соответствия.



Беседу вел **Юрий КУЗЬМИН**, кандидат технических наук