ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВИАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»,

ФИЛИАЛА «РЕГИОНАЛЬНЫЕ САМОЛЕТЫ»

 ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОРПОРАЦИЯ «ИРКУТ»

НОМИНАЦИЯ

**«За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства»**

Название работы: **«Разработка рекомендаций по антикоррозионной защите воздушного судна RRJ-95 и его модификаций при производстве и эксплуатации»**

Работа была выполнена в рамках Государственного контракта
ГК № 20411.1710290019.18.001 от 30.12.2019 г. шифр «SSJ-NEW-2020».

Сотрудниками ФГУП «ВИАМ» и филиалом «Региональные самолеты» ПАО «Корпорация «Иркут» совместно проведен анализ нормативной документации по антикоррозионной защите самолета RRJ-95, а также осуществлены мероприятия на авиастроительных предприятиях:

* анализ технологического процесса сборки и защиты от коррозии узлов и деталей, установленных в коррозионно-критических зонах планера RRJ-95 на филиале ПАО «Компания «Сухой» «КнААЗ им. Ю.А. Гагарина» и филиалом «КнАФ» ПАО «Корпорация «Иркут»;
* оценка состояния временной защиты внешних поверхностей при транспортировке самолета RRJ-95 на участках окончательной окраски воздушного судна;
* анализ технологического процесса нанесения лакокрасочных покрытий для защиты неметаллических материалов на ПАО «ВАСО»;
* анализ действующей нормативной и производственной документации, используемой при нанесении лакокрасочного покрытия на внешнюю поверхность ВС RRJ-95 при окончательной окраске на АО «Спектр-Авиа».

 Проведен анализ эксплуатационной и ремонтной документации в части требований по устранению коррозионных поражений и восстановлению антикоррозионных покрытий, а также анализ требований к профилактическим мероприятиям по борьбе с коррозией.

На основании полученных данных выявлены критические позиции, требующие проработки и дополнительной доказательной базы в виде экспериментальных исследований.

С целью решения задачи проведены испытания отечественных и зарубежных материалов. Определены свойства лакокрасочных материалов (физико-механические, декоративные, защитные), в том числе после воздействия агрессивных сред и факторов, имитирующих эксплуатационные (натурные и ускоренные испытания). Определены защитные свойства ингибированных профилактических составов и составов для нанесения местного химического оксидного покрытия. Определены свойства герметиков (адгезионная прочность, физико-механические свойства). Проведены ускоренные и натурные испытания образцов соединений разнородных материалов (конструктивно-подобных образцов) для оценки наиболее эффективных способов защиты от коррозии и старения. Всего для исследований было изготовлено и испытано более 11 000 шт. образцов материалов (13 марок герметиков, 7 марок противокоррозионных составов) и систем защиты (41 марка лакокрасочных материалов, 8 типов гальванических покрытий) в том числе 840 шт. из них конструктивно-подобных образцов.

По результатам исследований установлено, что сравнительные исследования импортных и отечественных материалов показали высокий потенциал отечественных и возможность полного импортозамещения.

Разработана система лакокрасочных покрытий (ЛКП) для ремонта защитных покрытий в эксплуатации для всеклиматического исполнения изделия, исследована возможность ремонта герметизирующих материалов в процессе эксплуатации самолета.

Разработаны рекомендации и схема антикоррозионной защиты применительно к конструкции самолета семейства SSJ с учетом требуемого уровня эксплуатационных свойств (всеклиматическое исполнение).

На основании проведенных исследований разработана и внедрена технологическая рекомендация (ТР 1.2.2876-2020 «Восстановление антикоррозионных покрытий и герметиков»), которая является руководством по восстановлению антикоррозионных покрытий и герметиков для поврежденных участков планера самолета RRJ-95. ТР 1.2.2876-2020 содержит новые технологии подготовки поверхности деталей из стали и алюминиевых сплавов, не имеющие зарубежных аналогов технологии удаления продуктов коррозии, технологии восстановления неметаллических неорганических и гальванических защитных покрытий, а также технологию восстановления систем ЛКП в зависимости от вида повреждения, технологию восстановления герметиков и технологический процесс нанесения ингибирующего пленкообразующего состава.

Разработана новая редакция инструкции И 03-074-16 «Процессы жизненного цикла продукта. антикоррозионная защита воздушного судна. Способы защиты деталей». В документе проработаны все без исключения разделы. В частности для каждого из типов металлических материалов уточнены системы лакокрасочных покрытий как внутренней поверхности, так и внешней. Внесены альтернативные материалы (герметики, противокоррозионный состав, смывка, антикоррозионные составы, лакокрасочные материалы) отечественного производства, указаны временные разрывы между нанесением гальванических покрытий и ЛКМ. Введены уточнения по допустимости контактов металлических материалов, а также возможные варианты применения ЛКМ для защиты от старения и биоповреждений.

Разработанные технологии внедрены и позволят осуществлять техническое обслуживание и ремонт воздушного судна в условиях Российской Федерации и Иностранных государств, а также сократить трудоемкость при восстановлении антикоррозионной защиты воздушных судов не менее чем на 15 %.

Заместитель генерального директора Ю.Н. Шевченко

ФГУП «ВИАМ»

 «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г. М.П.