

**Описание конкурсной работы в номинации
№6 «За успехи в создании систем и агрегатов для авиастроения»**

1. Наименование работы: «Разработка системы контроля перекоса механизации крыла самолета Sukhoi Superjet NEW»;

2. Авторы:

1. Грачёв Сергей Васильевич, заместитель директора дирекции перспективных научных программ МАИ.

2. Смагин Денис Игоревич, начальник Лаборатории № 5 НИО-101 МАИ.

3. Трофимов Алексей Андреевич, инженер 1-й категории Лаборатории № 5 НИО-101 МАИ.

3. Конкурсная работа:

Целью работы являлась разработка системы контроля перекоса механизации крыла самолёта Sukhoi Superjet NEW.

При разработке современных гражданских самолетов одной из приоритетных задач является обеспечение высокого уровня безопасности пассажирских перевозок.

Для выполнения данной задачи необходимо не только использование новых технических решений, но и неукоснительное соблюдение требований, предъявляемых авиационными властями. Данные требования регулярно уточняются и становятся все более жёсткими. Одним из таких требований, является необходимость обнаружения и сигнализации неисправной работы системы механизации крыла.

Разработанная система контроля перекоса механизации крыла самолёта Sukhoi Superjet NEW позволяет предотвратить возникновение аварийной или катастрофической ситуации за счёт обнаружения механических отказов системы управления и предупреждения разрушения элементов механизации крыла. Также данная система позволяет нормировать экипаж о не штатной работе системы управления.

При разработке системы контроля перекоса были учтены требования как российских (АП-25), так и международных стандартов (Certification Specifications CS-25, Federal Aviation Regulations FAR-25) и рекомендательных циркуляров FAA.

Также при разработке учтены технические особенности ближнемагистрального узкофюзеляжного самолёта Sukhoi Superjet NEW. Одной из таких особенностей является ограниченный свободный объём крыла в зоне установки системы контроля перекоса.

Для достижения требуемых результатов было разработано и проанализировано более 10 вариантов технической реализации системы и выбран наиболее оптимальный с точки зрения ограничивающих критериев.

Разработанное решение обладает оптимальными массогабаритными характеристиками и создано полностью на основе российской элементной базы и с использованием российских материалов.

Для достижения высокого качества проектирования, изготовления и последующей эксплуатации разрабатываемой системы, активно использовались методы модельно-ориентированной системной инженерии и цифровые методы проектирования, в частности использовались методы математического моделирования, позволяющие имитировать работу системы в различных условиях, а также создан полный электронный макет системы, проведены полунатурные испытания.

Научно-технический задел МАИ в области разработки авиационных систем, а также современные методы проектирования позволили создать систему контроля перекося механизации крыла самолёта Sukhoi Superjet NEW не уступающую по своим техническим характеристикам зарубежным аналогам.

Сведения о соискателе:

Кафедра 101 «Проектирование и сертификация авиационной техники» МАИ – ведущая кафедра Московского авиационного института. Кафедра 101 была создана в июне 2017 года путём присоединения к кафедре «Проектирование самолётов» кафедр «Системы оборудования летательных аппаратов» и «Сертификация авиационной техники».

Одним из основных направлений НИОКР кафедры 101 является разработка авиационных систем, отдельных агрегатов, а также разработка испытательных стендов.

Кафедра 101 имеет в своём распоряжении современные вычислительные и моделирующие комплексы, позволяющие решать полный спектр научно-исследовательских и проектно-конструкторских задач.

Уровень научных достижений кафедры 101 за последние годы подтверждается реализацией крупных научно-исследовательских и инновационных проектов в рамках федеральных и отраслевых целевых программ. Основными партнёрами кафедры 101 являются ПАО «Корпорация «Иркут», АО «Технодинамика», АО «КРЭТ» АО «Уральский завод гражданской авиации», Commercial Aircraft Corporation of China, Ltd, AVIC International Holding Corporation, Safran SA и др.