

## **Конкурсная работа «НАСКД-200МБ как средство поддержания лётной годности самолетов SSJ-100»**

### **В номинации "За эффективную систему послепродажного обслуживания авиационной техники российского производства"**

**Аннотация.** В условиях роста требований к надёжности и экономической эффективности эксплуатации авиационной техники особую значимость приобретают современные системы диагностики и технического обслуживания БРЭО. Наземная Автоматизированная Система Контроля и Диагностики НАСКД-200МБ представляет собой передовое решение, разработанное компанией «БЕТА ИР» для обеспечения лётной годности летательных аппаратов. Внедрение данной системы позволяет существенно сократить время обслуживания, повысить точность выявления неисправностей и снизить эксплуатационные расходы. В работе описываются технические характеристики и преимущества внедрения системы НАСКД-200МБ, а также представлено решение для технического обслуживания и диагностики самолетов Sukhoi Superjet 100 (SSJ-100) на основе системы НАСКД-200МБ.

Современный авиационный рынок предъявляет жёсткие требования к безопасности, стоимости владения и доступности воздушных судов. Одним из ключевых факторов конкурентоспособности самолётов российского производства, таких как SSJ-100, является эффективная система послепродажного сопровождения.

Система НАСКД-200 - это современное эффективное средство наземного контроля, позволяющее заменить существующую устаревшую контрольно-проверочную аппаратуру. Система НАСКД-200 применяется для следующих работ:

- Техническое обслуживание
- Входной контроль при производстве, ремонте и в эксплуатации
- Поиск мест и устранение причин отказов и неисправностей
- Настройка, регулировка.

Функционально система НАСКД-200МБ (рисунок 1) состоит из унифицированной автоматизированной контрольно-измерительной аппаратуры (УАКИА) с коммутирующей матрицей (КМ), адаптерами интерфейса (АИ) и специальным тестирующим программным обеспечением (набором тестирующих последовательностей НТП). Подключение изделий АиРЭО (объектов контроля ОК) к КМ осуществляется через специализированные АИ, разрабатываемые, как правило, для групп однотипных изделий.

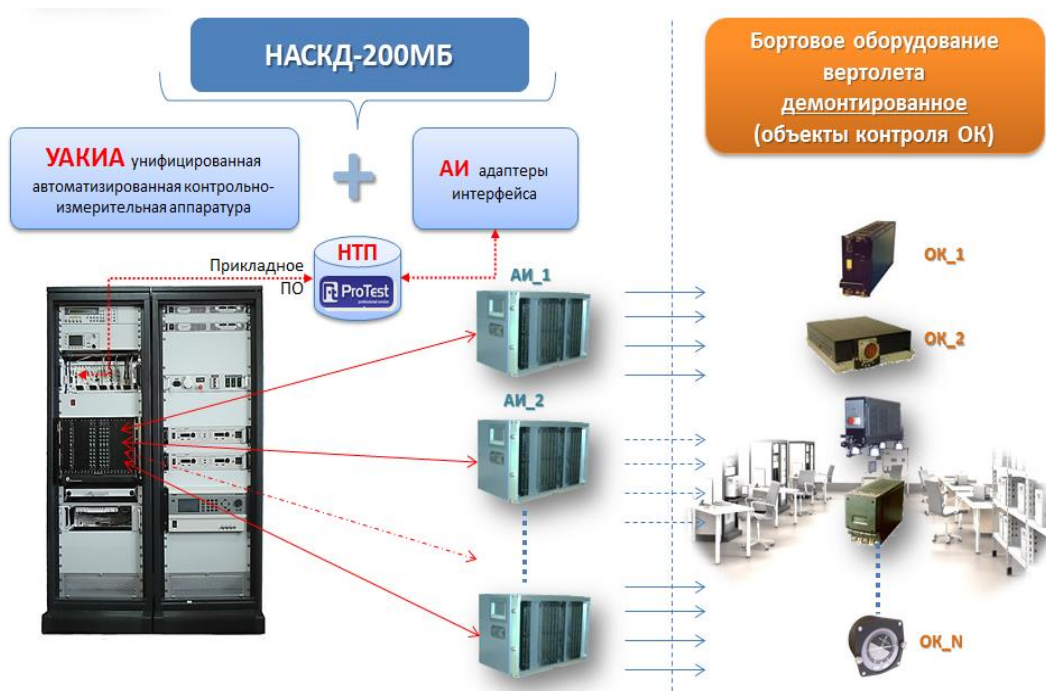


Рисунок 1. Функциональная схема НАСКД-200МБ

НАСКД-200МБ используется при эксплуатации следующих типов авиационной техники: Ту-204, Ил-96, Ил-76, Ми-8, Ми-17, Ми-171. Решается задача адаптации для контроля бортовых комплексов самолета МС-21, модернизированных вертолетов Ми-8. Техническое построение НАСКД-200 позволяет использовать ее для обслуживания и ремонта как отечественного, так и импортного оборудования.

Основными преимуществами системы НАСКД-200МБ являются унификация и масштабируемость, что позволяет создавать тестирующие решения, отвечающие широкому спектру технических требований заказчиков. Сочетание различных конфигураций НАСКД-200МБ позволяет добиться оптимальной загрузки лаборатории контроля бортового авиационного и радиоэлектронного оборудования. Поставленная Заказчику конфигурация в последующем может быть изменена в соответствии с вновь выдвинутыми техническими требованиями.

При модернизации и обновлении парка воздушных судов применение систем НАСКД-200МБ сокращает затраты эксплуатирующей организации на освоение технического обслуживания вновь установленного бортового оборудования. Расширение номенклатуры проверяемых изделий достигается за счет поставки необходимых дополнительных адаптеров и тестирующего программного обеспечения, без приобретения дополнительных средств контроля и измерения. Такое наращивание функциональных

возможностей более эффективно, по соотношению «цена/функциональность», чем приобретение специализированных средств эксплуатационного контроля.

Несомненным преимуществом автоматизированной системы НАСКД-200МБ является снижение влияния ошибок оператора на достоверность контроля технического состояния бортового оборудования (человеческий фактор), и, как следствие, повышение уровня безопасности полетов. Автоматизация и единый, интуитивно понятный, программный интерфейс рабочего места оператора, позволяют снизить требования к квалификации авиационного персонала, занятого на выполнении типовых операций контроля. Пользователь получает возможность эффективно распоряжаться результатами проверок - измеренные параметры записываются в памяти компьютера, их можно накапливать, анализировать, обобщать.

Таким образом, система НАСКД-200 обеспечивает:

- оперативное выявление неисправностей;
- унификацию для различных видов оборудования и типов авиационной техники;
- соответствие международным и отечественным стандартам;
- автоматизацию процессов контроля;
- повышение уровня безопасности полётов;
- экономию средств эксплуатантов за счёт оптимизации ремонтных циклов;
- исполнение под индивидуальные требования Заказчика.

Одним из наиболее значимых направлений работы АО «БЕТА ИР» стало участие в разработке системы контроля для самолета SukhoiSuperjetSSJ-100. В этом проекте специалисты компании тесно сотрудничали с инженерами «ГСС» (ныне ПАО «Яковлев»), что позволило разработать адаптеры интерфейса и наборы тестирующих программ для проверки изделия SSJ-100 входящих в следующие системы:

#### **Пилотажно-навигационные системы**

- Инерциальные навигационные системы
- Гироскопические датчики
- Автоматические пилоты и блоки управления полётом

#### **Аэрометрические системы**

- Датчики воздушных сигналов (ПВД, приемники давления)
- Системы измерения высоты, скорости, вертикального ускорения

#### **Радиосвязное оборудование**

- УКВ и КВ радиостанции
- Интерком-системы
- Селекторные панели

#### **Радиолокационное оборудование**

- Метеолокаторы
- Радиовысотомеры

#### **Системы отображения информации**

- Многофункциональные дисплеи (MFD)
- Электронные экраны полетной информации (EFIS)
- Панели предупреждения и сигнализации

#### **Электрооборудование**

- Преобразователи, инверторы, фильтры
- Силовые и распределительные блоки
- Аккумуляторные контроллеры

#### **Светотехническое оборудование**

- Системы внешнего и внутреннего освещения
- Прожекторы, проблесковые маяки, панели подсветки

#### **Системы управления и контроля**

- Устройства логики, реле, переключатели
- Цифровые интерфейсы и модули управления

Это сотрудничество явилось основой для создания высокотехнологичного решения, адаптированного под специфические требования SSJ-100 (Рисунок 2).



Рисунок 2. Система НАСКД-200МБ в процессе обслуживания компонента SSJ-100