



ЦЕНТР  
КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ

## **Реализация актуальных сертификационных и квалификационных требований при разработке отечественного бортового оборудования**

**Докладчик:**

**Первый заместитель генерального директора –  
Главный конструктор,  
Директор инженерного центра**

**Герасимов Алексей Анатольевич**

**14 апреля 2016 г**

Настоящий документ является собственностью ООО «ОАК-Центр комплексирования», содержит конфиденциальную информацию. Копировать и разглашать содержимое без письменного разрешения Руководства запрещается

**«Концепция стратегии авиапрома 2030» МПТ России:**

- участие отечественных разработчиков в международных проектах:

**Необходимо:**

определить актуальность и направленность реализации разработок КИ (в приоритет выделять конкретные проекты и обсуждать реализацию с представителями определенных проектных организаций).

- Выравнивать российские и зарубежные сертификационные требования
- Международная сертификация организаций и их продукции

**Необходимо**

- детальный план по гармонизации нормативных документов при участии представителей промышленности,
- поддержание в актуальном состоянии межправительственных соглашений,
- заключение новых соглашений и рабочих процедур по конкретным международным проектам,
- разработка и утверждение с зарубежными авиационными властями процедур сертификации производства.

*Вышеназванные работы реализуемы в длительные промежутки времени, следовательно необходимо стратегическое планирование*

**В данный момент участие отечественных разработчиков в международном процессе разработки норм крайне ограничено.**

Пример стандартов, формирующих основу разработки экспортно-ориентированного оборудования: стандарты SAE, регламентирующие процессы разработки на уровне систем - ARP 4754, ARP 4761, стандарты RTCA, регламентирующие процессы разработки аппаратуры и ПО - DO-160, DO-178, DO-254 стандарты RTCA, регламентирующие процессы разработки ИМА - DO-297, стандарты регламентирующие функционирование оборудования ( ARINC XXX).

- Стандарты переводятся на русский язык с целью формирования аналогичных нормативных требований, без существенных корректировок содержания со стороны российских производителей или возможности обсуждения различных толкований.
- Российские разработчики находятся в положении «догоняющих», которым нормы спущены свыше.
- Уточнение требований происходит не напрямую в диалоге между разработчиком оборудования и экспертами зарубежных авиационных властей, а в рамках валидации сертификата типа какого-либо ВС.

Необходимо

расширить представительство российских разработчиков в различных международных нормотворческих организациях с целью участия в обсуждениях новых норм и возможности влияния на их содержание.

Интегральные процессы	
Надежность и отказобезопасность	Обеспечение качества разработки
Валидация	Управление конфигурацией
Верификация	Взаимодействие с сертифицирующими органами

- Полнота и перечень выполняемых процессов определяется классификацией оборудования на категории (от А до Е).
- Интегральные процессы стартуют с момента начала разработки, что позволяет проконтролировать качество разработки, а не только само изделие.

Зарубежная практика: Эксперты властей наряду с результатами испытаний проверяют факт наличия процессов, входные, выходные данные (проверке подвергаются планы по каждому из процессов и их реализация в процессе разработки), что гарантирует качество разработки.

Российская практика: установить соответствие требованиям норм по результатам испытаний и анализов.

При проектировании конкурентоспособного оборудования и дальнейшего доказательства его соответствия требованиям норм на первое место выходит вопрос организации интегральных процессов

- Факторы влияющие на формирования требований и квалификацию оборудования :
  - зона установки на самолете
  - эксплуатационные характеристики самолета
  - дополнительные требования зарубежных авиационных властей
- Требования могут меняться от разработчика ВС к разработчику и от проекта к проекту.
- По результатам испытаний самолета требования к оборудованию могут изменяться.
- С каждым годом появляются всё новые и новые требования, которые будут применимы для вновь разрабатываемых и модифицируемых ВС.

**Концепция создания «универсального» оборудования, подходящего для любого типа ВС, при более детальном рассмотрении, выявляет необходимость значительной доработки оборудования под требования конкретного разработчика ВС.**

**Особенно велик риск доработок интегрированных системам и ПО.**

Целесообразно рассматривать вопросы разработки отечественного оборудования в контексте конкретного применения – для какого отечественного или зарубежного самолета оно предназначено, что позволит оптимизировать затраты на доработку, а также сформулировать конкурентные преимущества оборудования отечественной разработки.