

**Некоторые вопросы реализации импортозамещения в бортовом радиоэлектронном оборудовании авиационных комплексов военного и специального назначения**



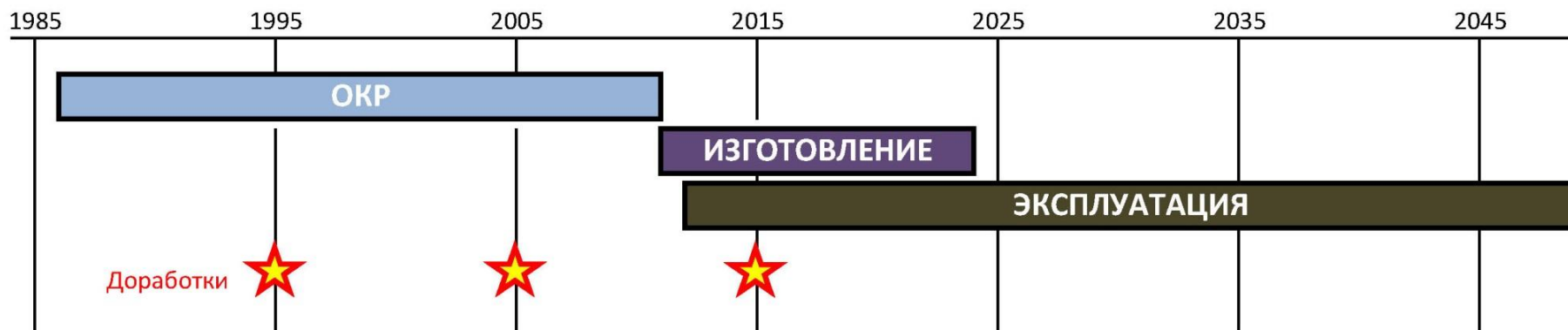
# Обеспечение полного жизненного цикла изделий

Обеспечение полного жизненного цикла изделий авиационной ВТ, которая в сумме составляет от 30 до 60 лет, при жизненном цикле комплектующих изделий 3 – 10 лет решается двумя путями:

- создание страховых запасов;
- замена ЭКБ ИП, снятой с производства, и переработка конструкторской документации на системы, включая импортозамещение на отечественную ЭКБ.

Отсутствие нормативных документов, определяющих порядок замещения устаревшей ЭКБ, в том числе иностранного производства, приводит к фрагментарному решению задачи поддержания жизненного цикла оборудования, сравнительному несоответствию технических характеристик современному уровню, значительному риску невыполнения ГОЗ.

Пример жизненного цикла самолета Су-34



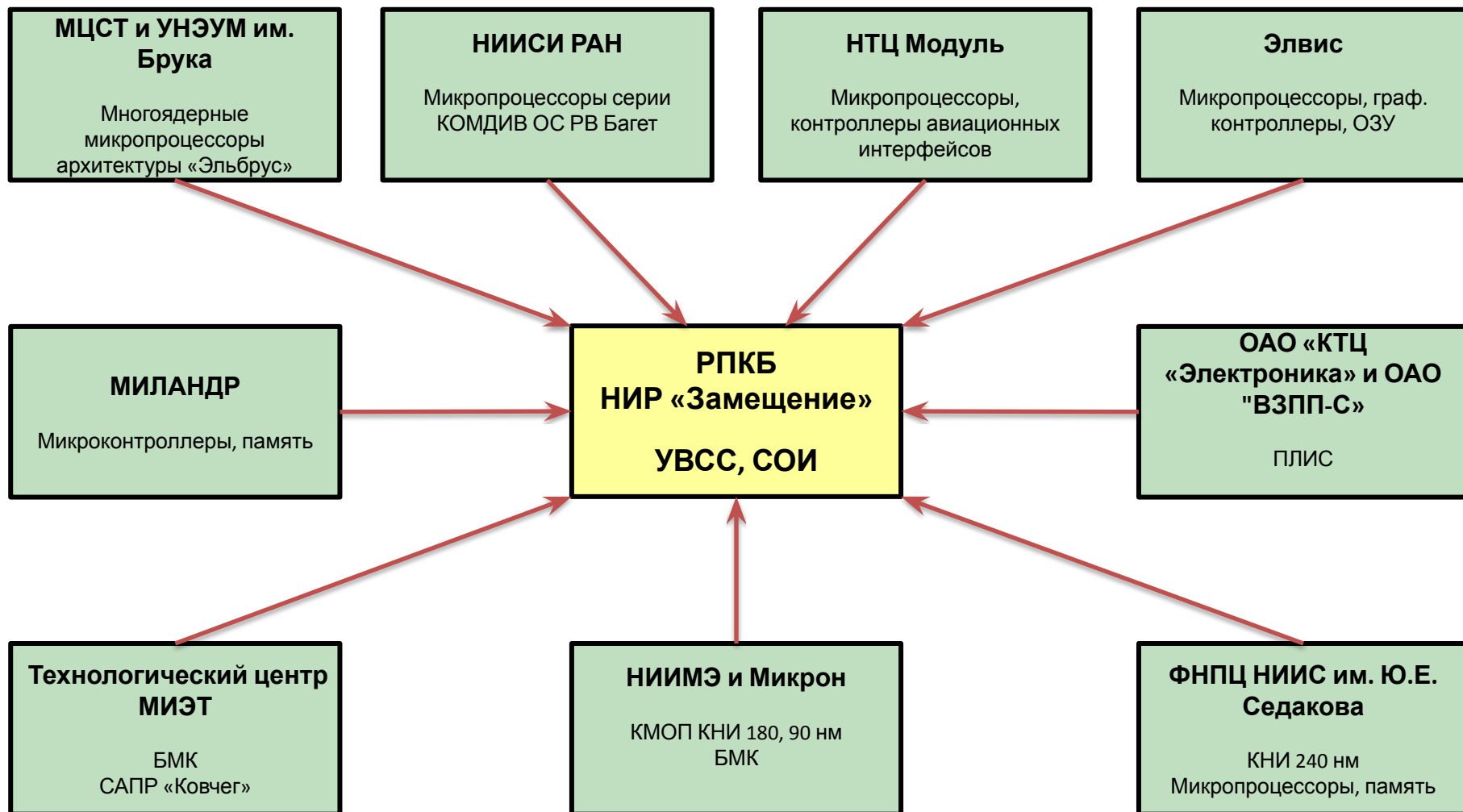
Целью НИР является проведение системного анализа находящегося в серийном изготовлении и эксплуатации бортового радиоэлектронного оборудования разработки РПКБ в части его соответствия современному уровню и определения возможных путей замещения устаревшей и импортной ЭКБ с одновременным повышением его тактико-технических характеристик.

Работа базируется на лучших имеющихся результатах предприятий электронной промышленности РФ, в том числе:

- многоядерные высокопроизводительные микропроцессоры семейства «Эльбрус»;
- высокопроизводительные микропроцессоры семейства «КОМДИВ»;
- микропроцессоры и контроллеры ОАО «НПЦ «Элвис», ЗАО НТЦ «Модуль», ЗАО «ППК Миландр».

Изделия данных разработчиков по техническим характеристикам соответствует современным требованиям, в том числе, по производительности и функциональной интеграции. Однако разработка бортовой аппаратуры на их основе требует применения ЭРИ, отсутствующих как в ограничительных перечнях, так и в планируемых ОКР по разработке ЭКБ. К ним можно отнести следующие классы ЭРИ:

- ОЗУ динамической памяти;
- энергонезависимой памяти с необходимым уровнем интеграции;
- преобразователей и стабилизаторов электропитания необходимой мощности;
- пассивных SMD элементов (конденсаторы, резисторы, дроссели) современных типоразмеров 0402, 0201, 01005 и т.д.



# УВСС – унифицированная высокопроизводительная сетевая вычислительная система

Одна УВСС заменяет:

- БЦВМ «Багет-53-31М» - 2 шт.
- БК-79 – 4 шт.
- БГС-3М – 1 шт.
- БПКТС-2 - 1 шт.
- ВЗУ-3 – 1 шт.



## Архитектура УВСС

- УВСС является развитием, разрабатываемого АО «РПКБ» семейства БЦВМ на базе платформы ИМА БК, с использованием отечественного высокопроизводительного многоядерного микропроцессора «Эльбрус»
- УВСС является системой с открытой архитектурой, соответствующей концепции ИМА БК: модульность, информационные связи по сетевой технологии Fibre Channel, использование открытых стандартов на системы, конструкцию и ПО
- В УВСС заложены аппаратно-программные средства обеспечения динамической реконфигурации вычислительной платформы для парирования аппаратных отказов и оптимизации работы для различных режимов функционирования
- Отечественная операционная система реального времени ОС РВ «Багет 4000»

## Техническое лицо УВСС

- Архитектура ядер процессора: «Эльбрус» с расширенным набором команд
- Общее количество процессорных ядер БЦВМ: 24 ядра
- Тактовая частота ядра (не менее): 600 МГц
- Суммарная производительность: до 20 000 DMIPS (на тесте Dhrystone), до 150 GFLOPS для чисел двойной точности, до 300 GFLOPS для чисел одинарной точности (для сравнения Intel Core2 Quad Q8300 2,5ГГц, 4 ядра – 40 GFLOPS)
- Полностью резервированная система электропитания

