



СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗРАБОТОК ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ БОРТОВЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЕЙ ДЛЯ ИМА



Факторы влияющие на рынок

Тенденции рынка

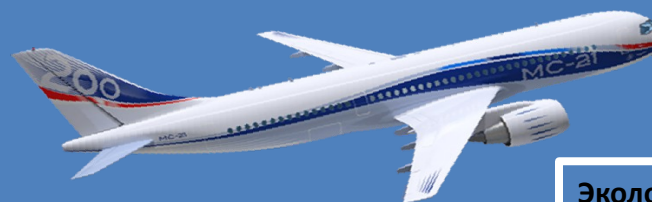
Увеличение спроса на авиаперелеты

Расширение маршрутной сети

Требования по интеграции

Новые требования ИКАО

Требования по отказобезопасности



Экологичность

Ужесточение правил сертификации

Повышение уровня безопасности

Усложнение условий эксплуатации

Снижение стоимости ЖЦ

Повышение возможностей элементной базы

ЭВОЛЮЦИЯ БОРТОВОГО КОМПЛЕКСА



Разработка и отладка программного обеспечения

Объединение оборудования в комплекс

ПРОБЛЕМЫ

Функциональность
(количество строк кода)

Современная функция самолетовождения ~ 850 тыс. строк!)

Логарифмическая шкала

105
104
103
102
101

1970

1980

1990

2000

2010

2015

"45"

A300B

ВП-021

"70"

A310

Ил-96-300

A320

Ту-204

A330

Ил-114-100

A340

SSJ-100

A380

ПАК ДА

МС-21

Количество цифровых блоков оборудования



100
80
60
40
20

Решение

ИМА

A380
МС-21 ПАК ДА

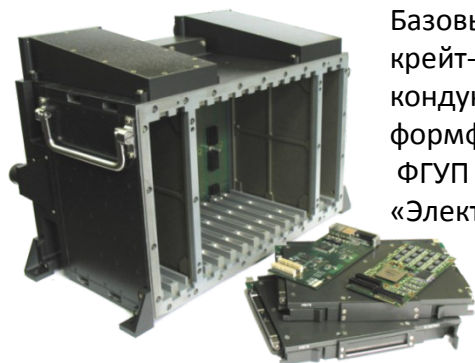
Увеличение стоимости и сроков разработки

Уменьшение надежности



ФАКТОРЫ	МЕРОПРИЯТИЯ
НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ИКАО	РАСШИРЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ
УЖЕСТОЧЕНИЕ ПРАВИЛ СЕРТИФИКАЦИИ	СТАНДАРТИЗАЦИЯ И УНИФИКАЦИЯ
ТРЕБОВАНИЯ ПО ИНТЕГРАЦИИ	МОДУЛЬНОСТЬ МИНИАТЮРИЗАЦИЯ
СТОИМОСТЬ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА	МОДУЛЬНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИИ



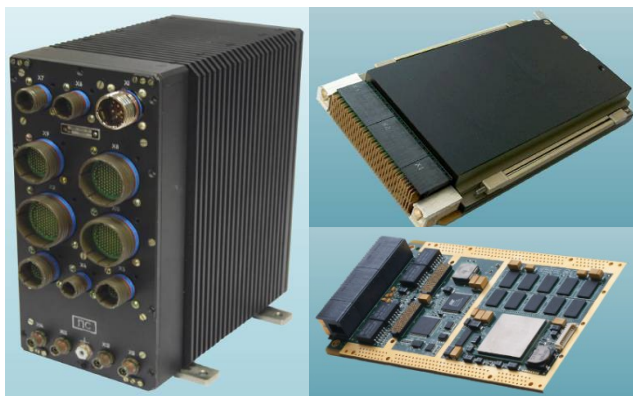


Базовый радиационнстойкий
крейт-вычислитель с модулями
кондуктивного охлаждения
формфактора 6U
ФГУП «С-Пб ОКБ
«Электроавтоматика»

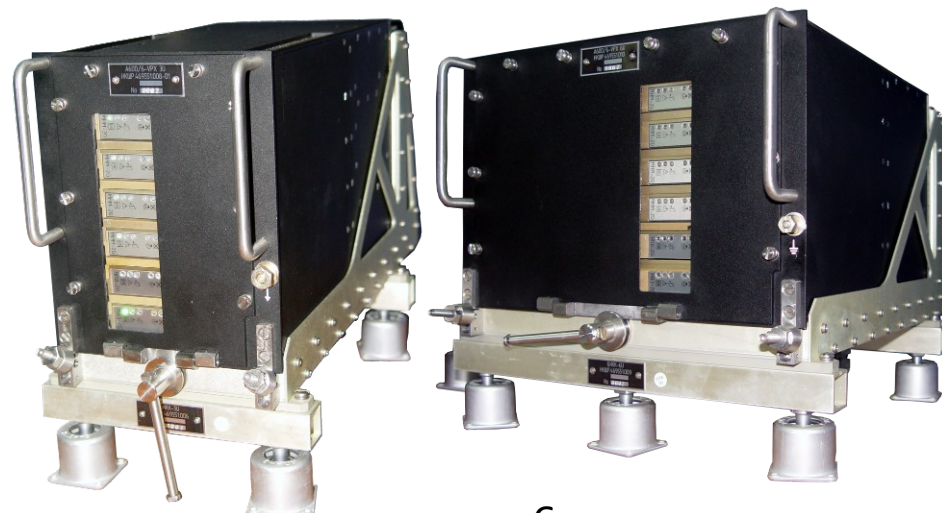


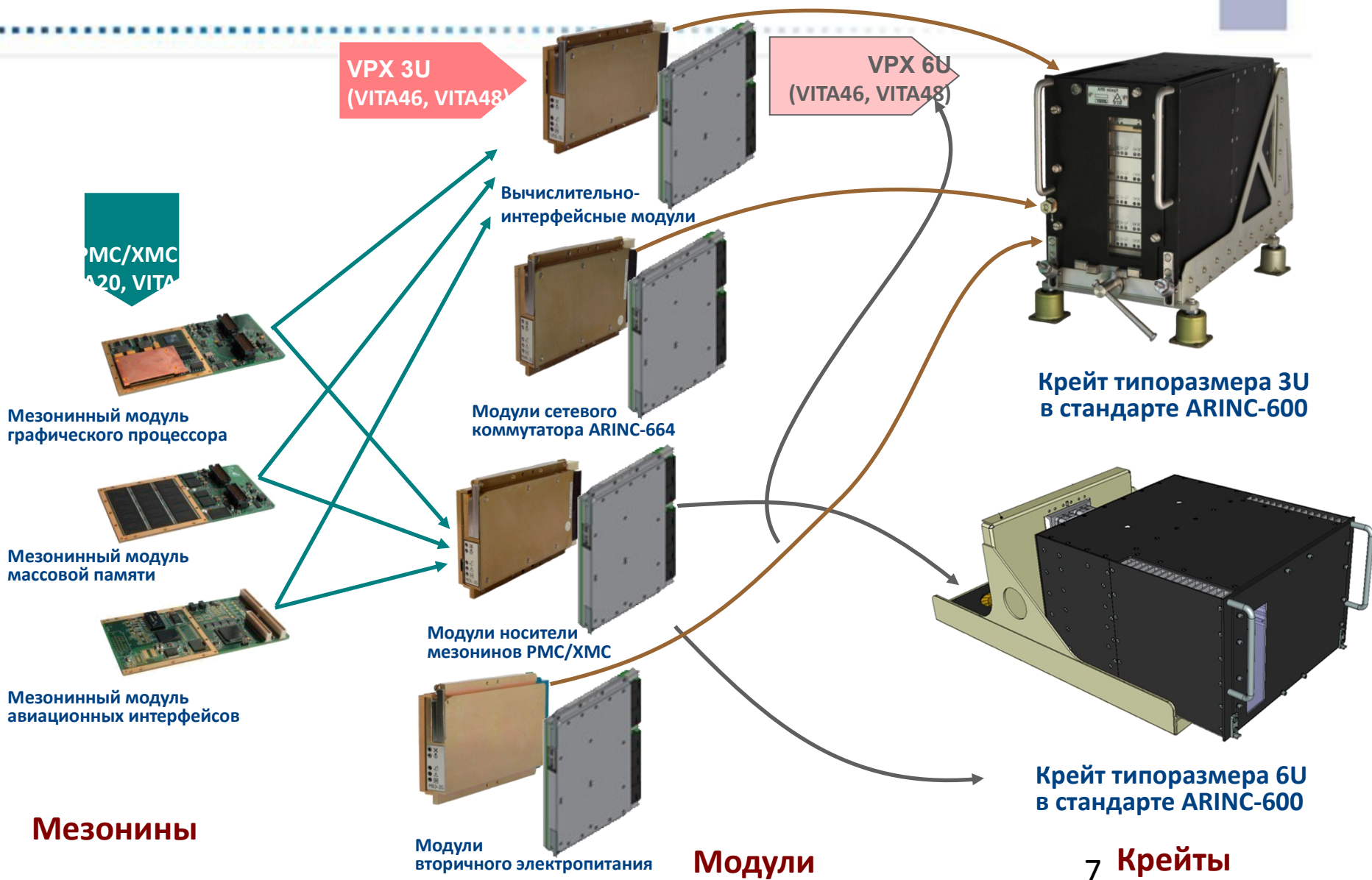
Крейт-вычислитель с модулями
кондуктивного охлаждения
формфактора 3U
ОАО «РПКБ»

Бортовая вычислительная станция с
модулями кондуктивного охлаждения
формфактора 3U
ЗАО «Котлин-Новатор»



Крейты-вычислители
формфактора 3U и 6U
ОАО «НКБ ВС»







ОСОБЕННОСТИ

- ✓ СЕНСОРНЫЙ ДИСПЛЕЙ
- ✓ СЕНСОРНЫЙ ПУЛЬТ
- ✓ ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ДИСПЛЕЙ-ВЫЧИСЛИТЕЛЬ
- ✓ ДИСПЛЕИ ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ
- ✓ АДАПТИРУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЕ ПОЛЕ

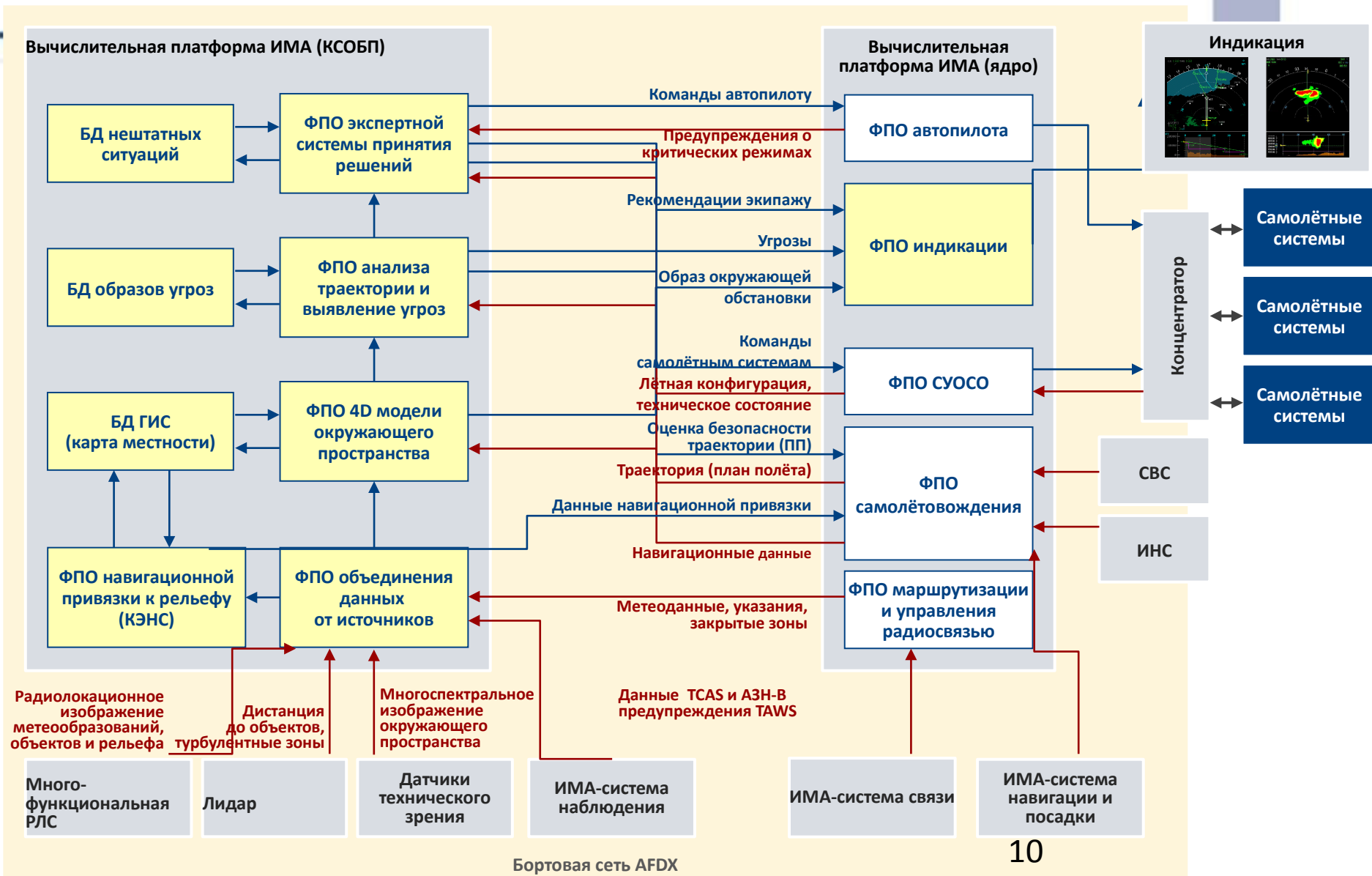




Линия изделий COTS. «Готовые к применению модули коммерческого исполнения» (Commercial Off-The-Shelf). Температурный диапазон 0°С 70°С.

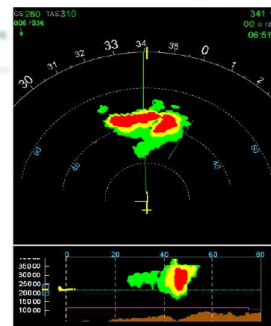
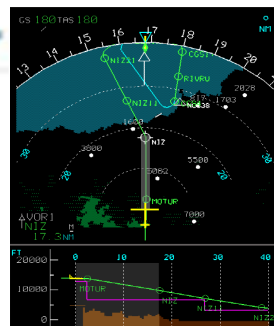
Линия изделий ROTS. ROTS - «готовые к применению модули повышенной надежности» (Rugged-Off-The-Shelf). Температурный диапазон -от -40°С до +85°С.

Линия изделий MOTS. «Готовые к применению модули военного исполнения» (Military-Off-The-Shelf). Номинальный температурный диапазон -55°С до 105°С.



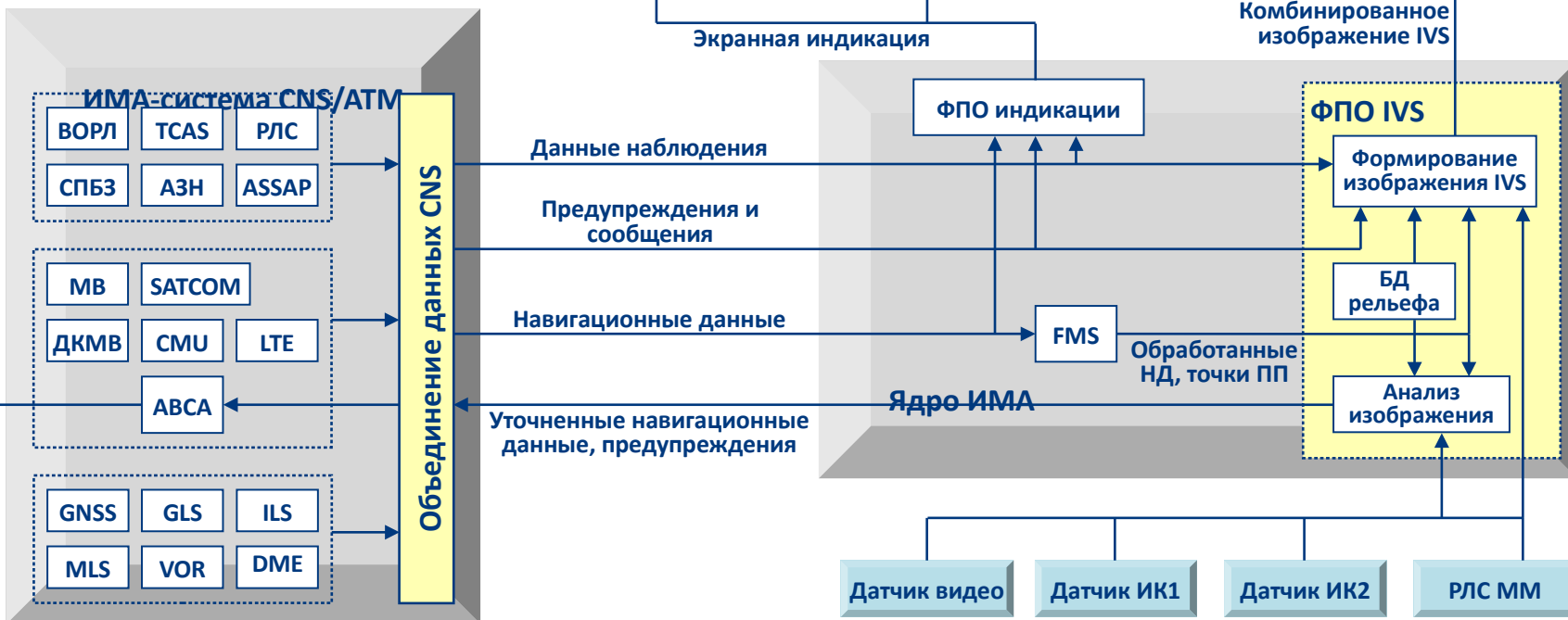


Предупреждения и сообщения



Экранная индикация

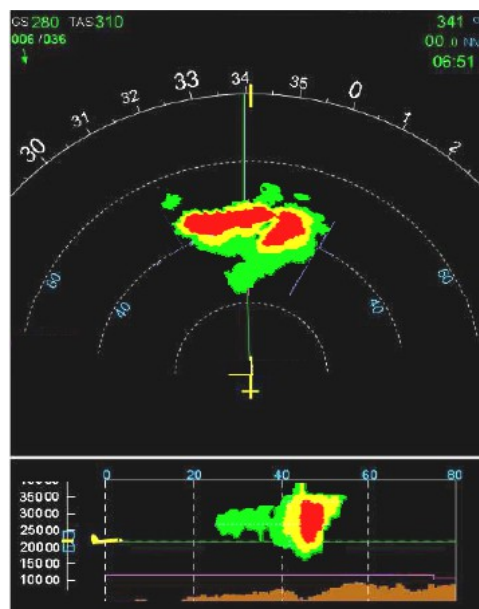
Комбинированное изображение IVS



- Объединение и совместный анализ всех данных CNS
- Дополнение изображения IVS данными наблюдения, предупреждениями и сообщениями
- Уточнение навигационных данных на базе анализа изображений



Общий экран FMS, системы наблюдения и МНРЛС



- Данные навигации, наблюдения и метеообстановки на одном экране
- Вертикальные профили траектории, поверхности и метеообразований



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ВОПРОСЫ?

ФГУП «ГосНИИАС»
г. Москва, ул. Викторенко, д.7
gosniias@2100.gosniias.ru

✘ ФГУП «ГосНИИАС». Настоящий документ разработан ФГУП «ГосНИИАС». Авторские права и все другие права защищены. Он не может быть использован, перепечатан, или передан без предварительного письменного разрешения со стороны ФГУП «ГосНИИАС». Информация, содержащаяся в этом документе, не может быть изменена или использована с коммерческой целью без предварительного письменного разрешения ФГУП «ГосНИИАС».