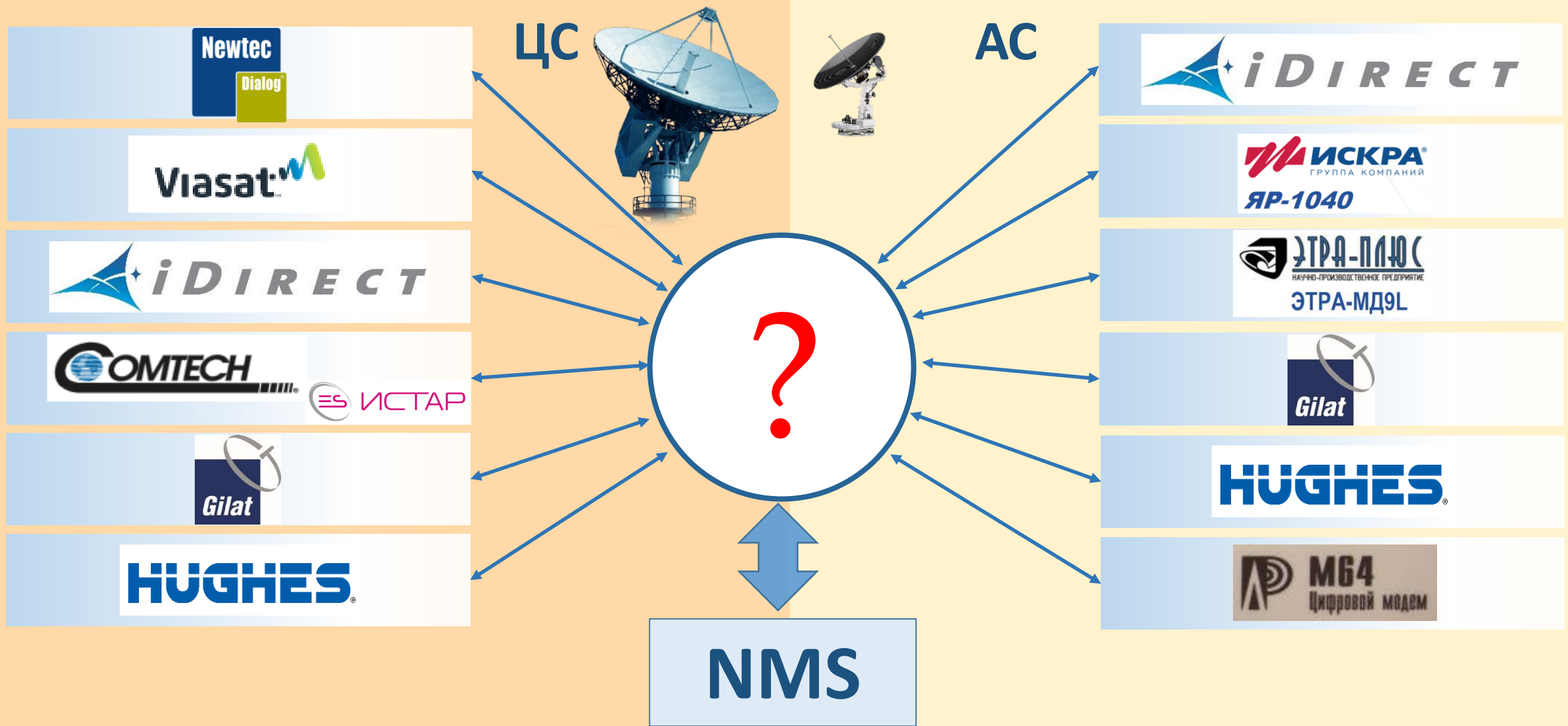


Системный подход при разработке каналобразующего оборудования для VSAT-сетей

ЛАНДШАФТ РЫНКА



ПОСТРОЕНИЕ СЕТЕЙ

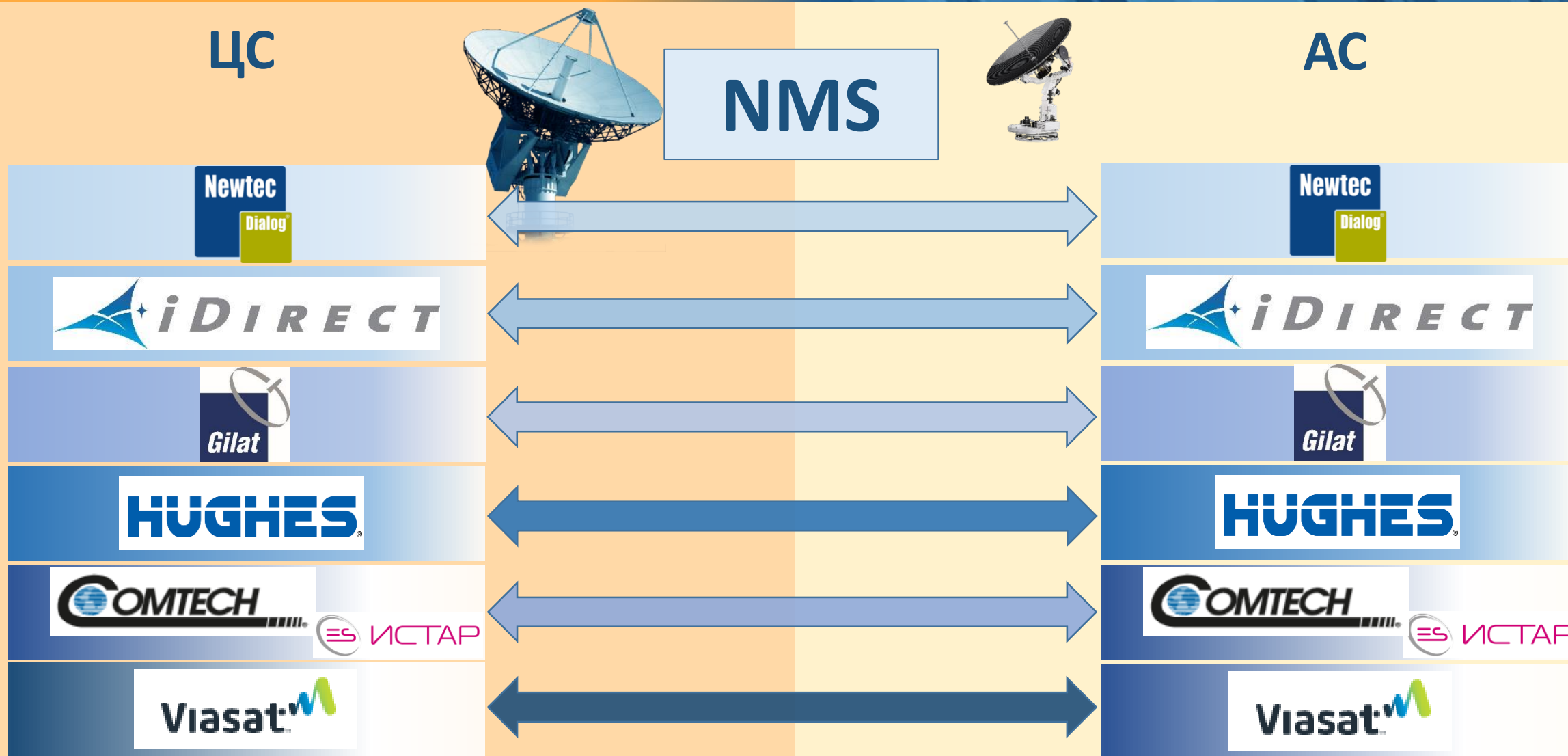


МОНОБРЕНДОВЫЕ СЕТИ

ЦС

NMS

AC



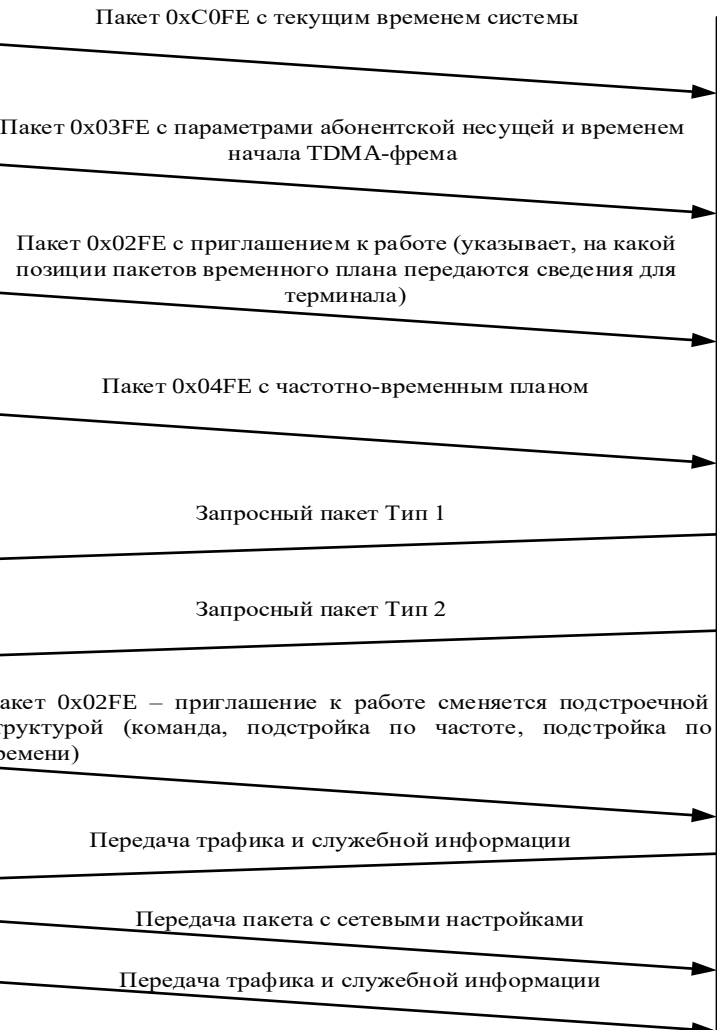
НЕТРАДИЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА АС

Алгоритм вхождения в сеть

ЦС

АС

Передача времени
внутренних часов



Вычисление времени
передачи сигнала

Применение параметров
обратного канала

Поиск номера позиции

Вычисление номеров
TDMA-слотов

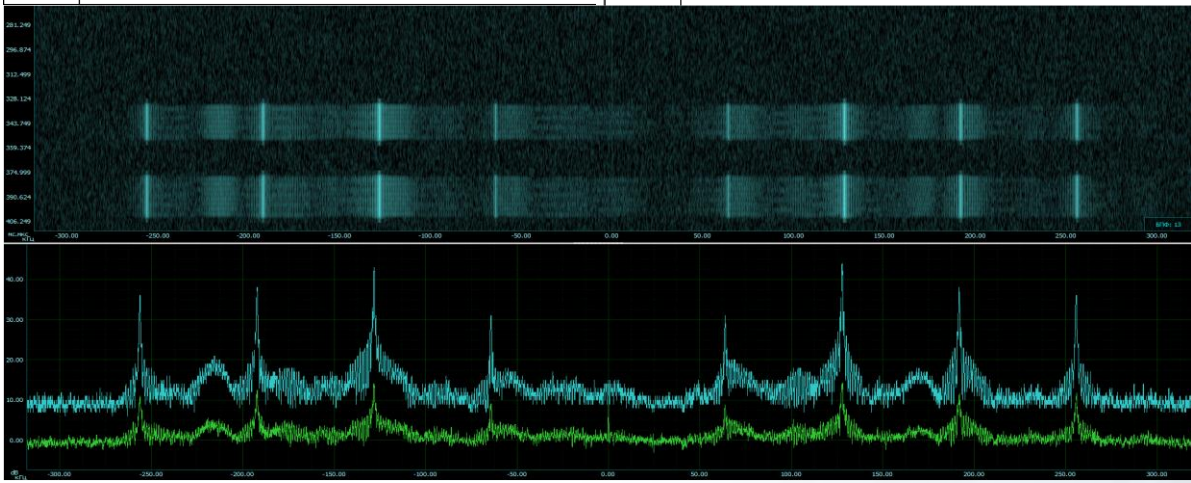
Регистрация в сети

Применение настроек

Применение настроек

Запросные пакеты

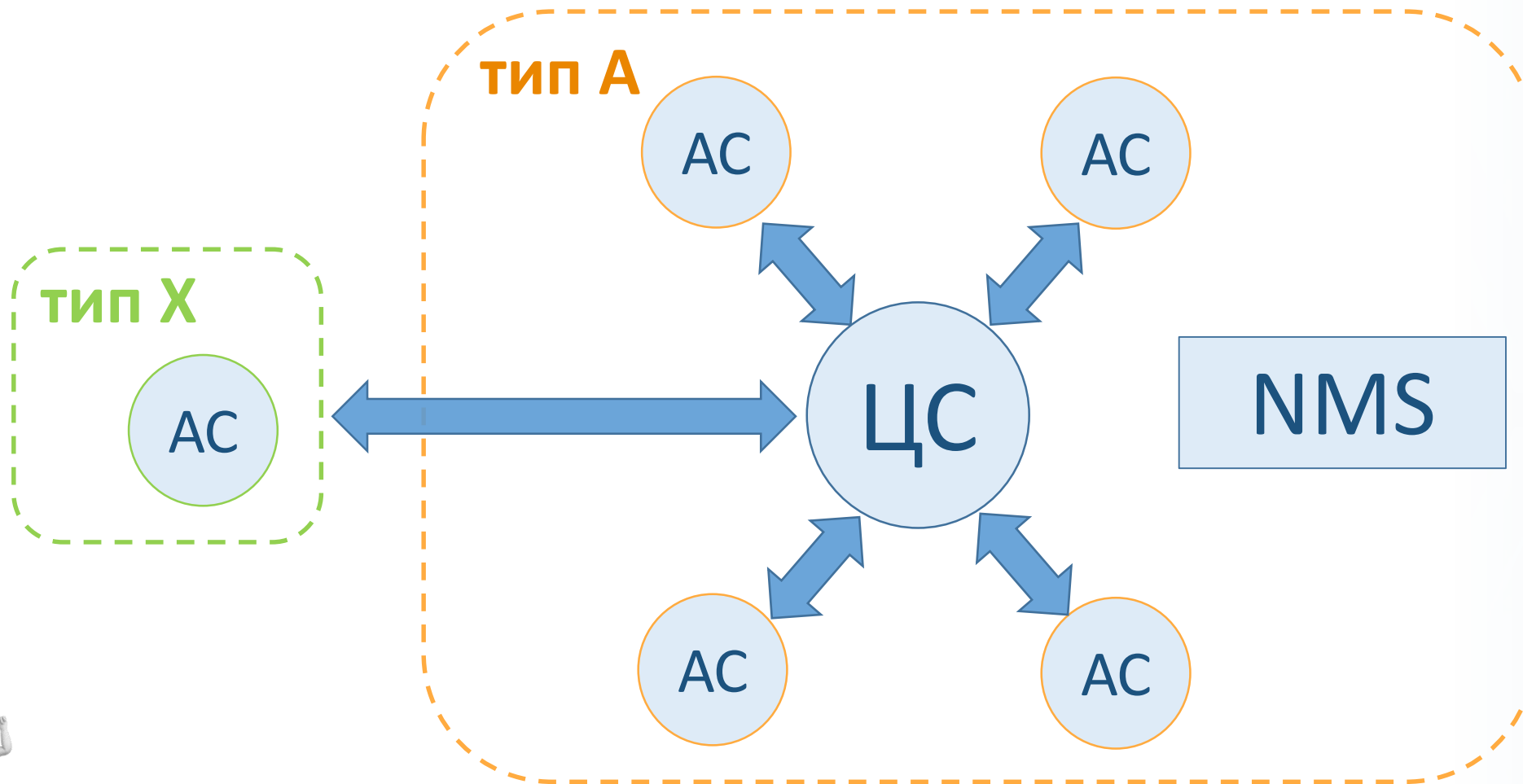
16-0	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-0	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-1	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-1	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-2	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-2	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-3	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-3	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-4	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-4	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-5	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-5	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-6	84 8B 37 8E 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-6	84 8B 37 8E 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-7	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-7	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-8	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-8	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-9	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-9	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-10	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-10	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
16-11	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96	16-11	9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96 9C 96
4-12	32 89 AB F4	4-12	FF FF FF FF



Служебные пакеты

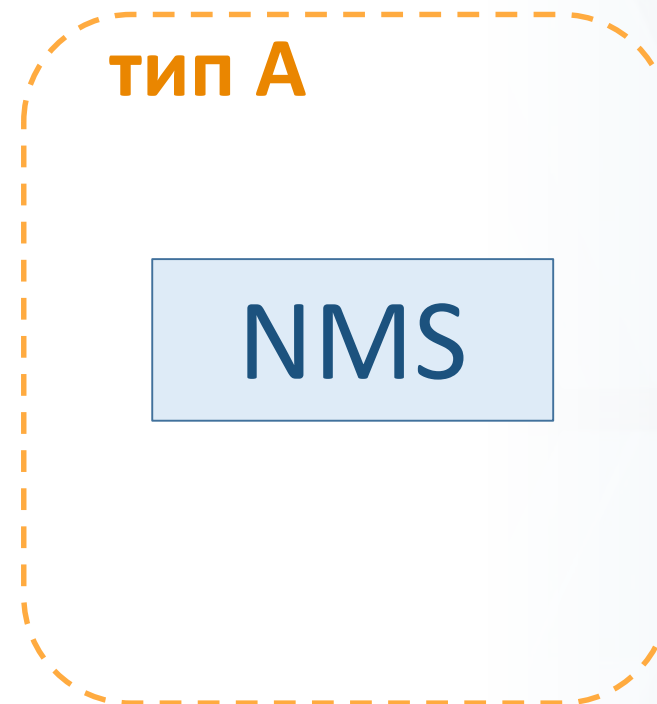
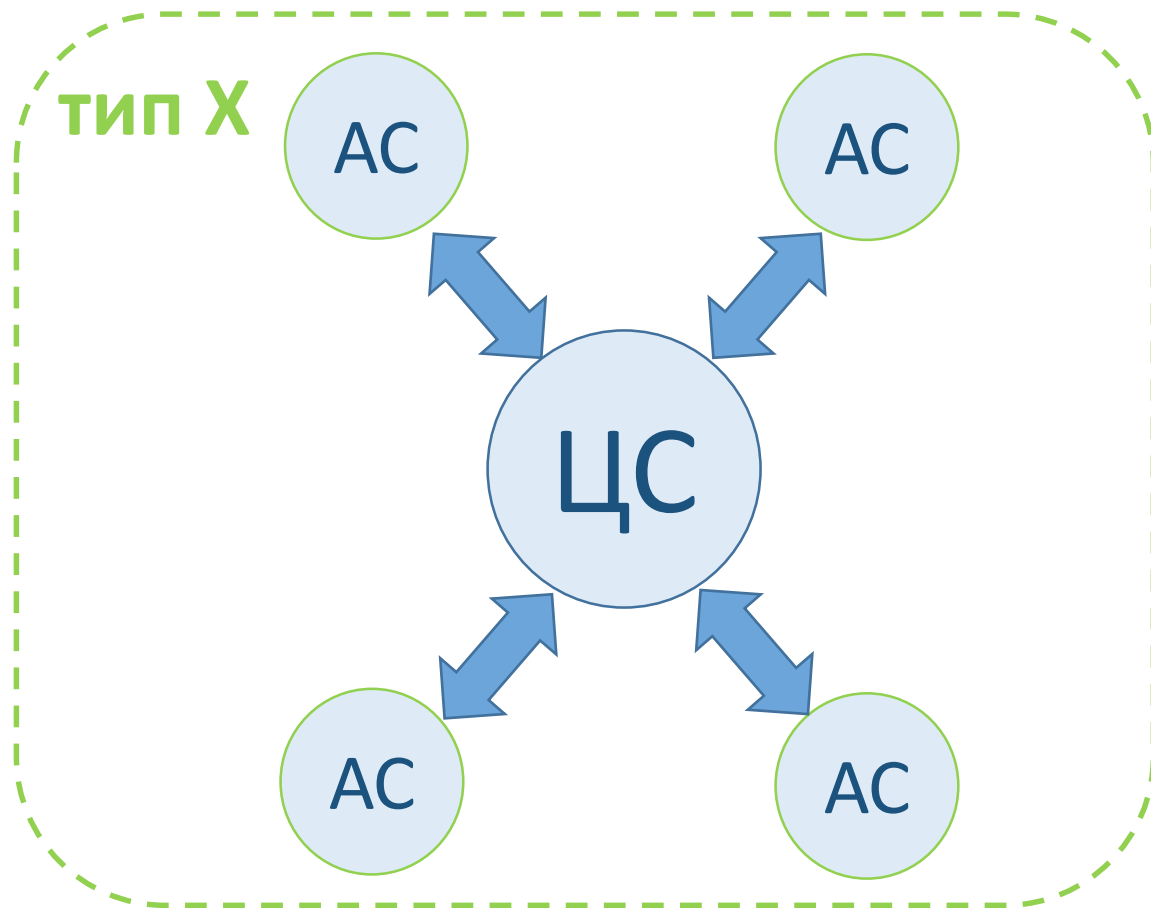
0	2	4	6	8	10	12	
1b ff	38 54 00 00 00 f0	f4 a0 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00				
1b ff	19 56 00 00 00 f0	f4 a0 01 00 16 37	00 00 00 00 00 00				
1b ff	18 69 00 00 00 30	ba a0 00 00 00 00	00 00 00 00 00 00				

ПУТИ РАЗРАБОТКИ КАНАЛООБРАЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ



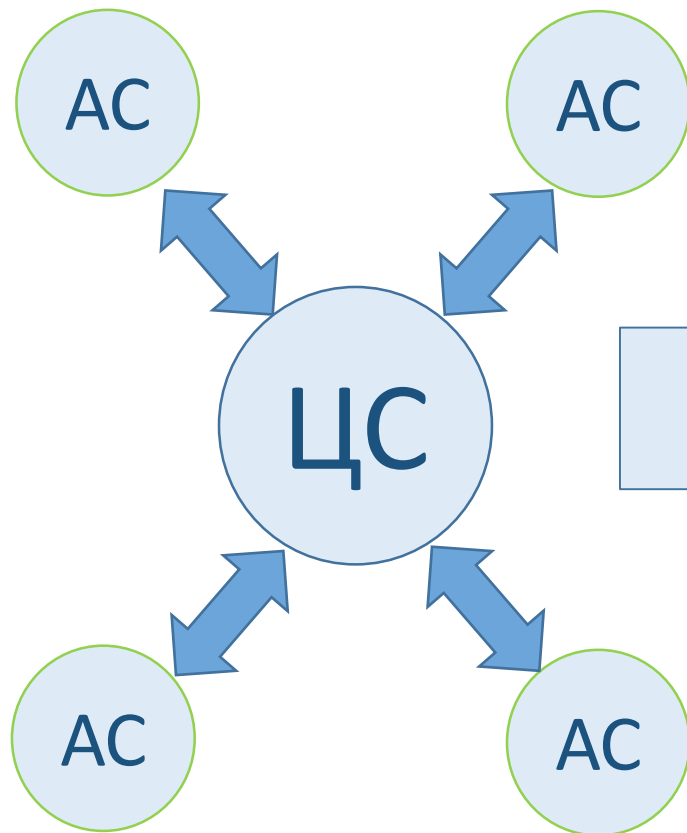
Проблемы наращивания количества АС

ПУТИ РАЗРАБОТКИ КАНАЛООБРАЗУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ



Проблемы управления и масштабирования сетей

тип X

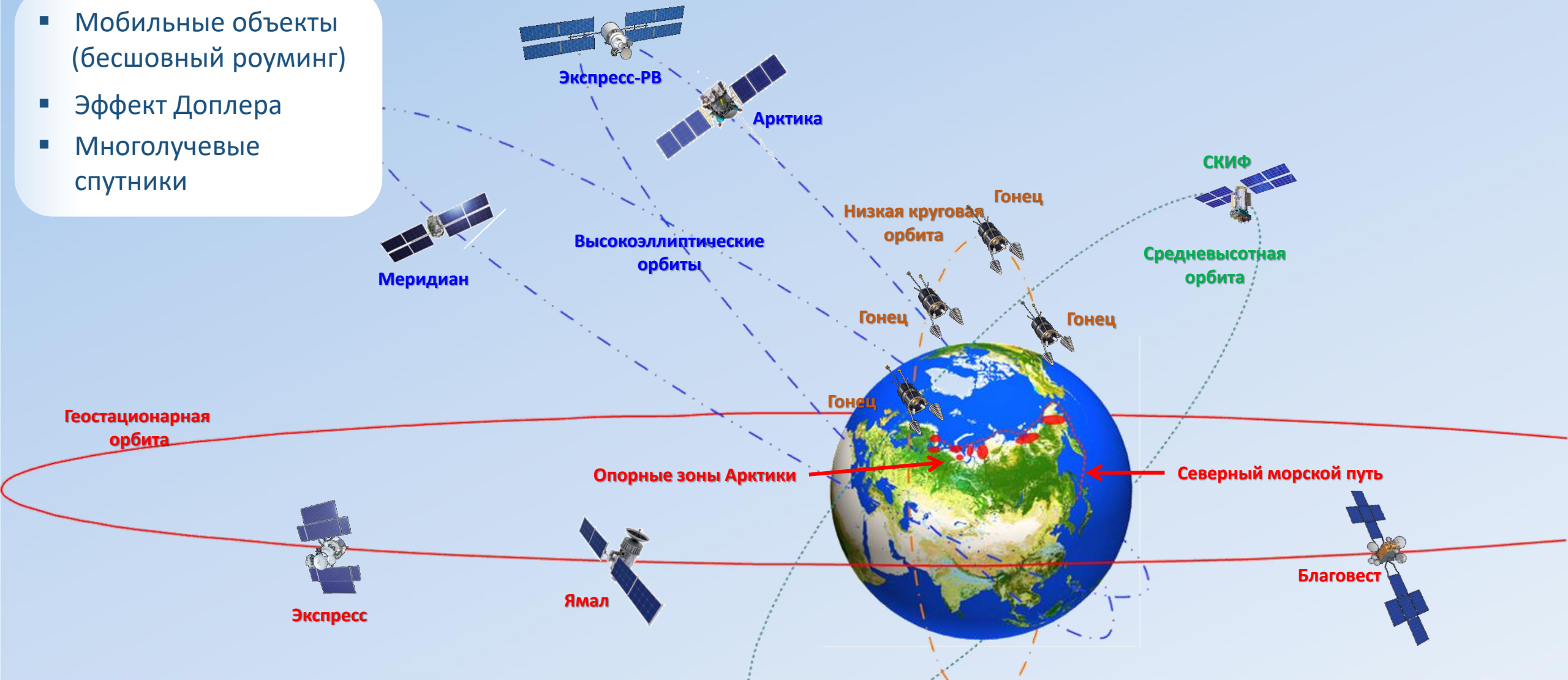


NMS

- Планирование ресурса
- Конфигурация сети
- Управление сетью
- Диагностика и мониторинг
- Резервирование
- Поддержка VNO
- Интеграция с OSS/BSS
- Пользовательские сервисы

РАБОТА С РАЗЛИЧНЫМИ ГРУППИРОВКАМИ КА

- Мобильные объекты (бесшовный роуминг)
- Эффект Доплера
- Многолучевые спутники



- ЦАП/Модуляторы
- Демодуляторы/АЦП
- Сетевые процессоры
- Процессоры управления
- плис

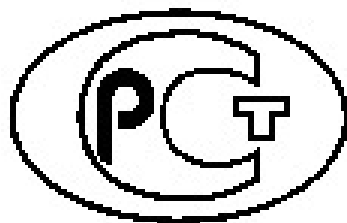
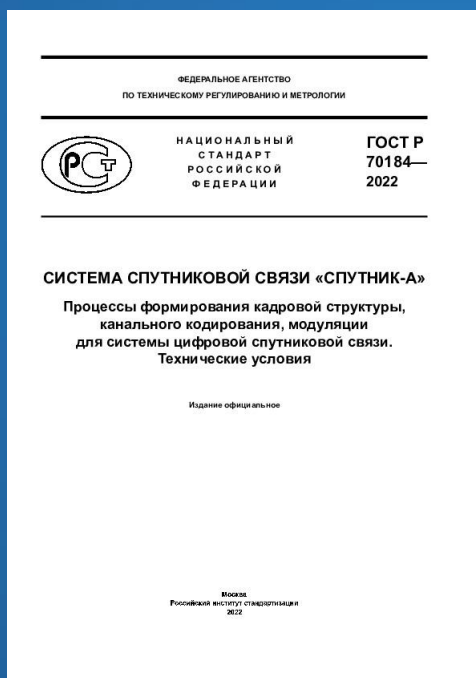


ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС



СТАНДАРТЫ

Вводится в действие
с 1 февраля 2023 года

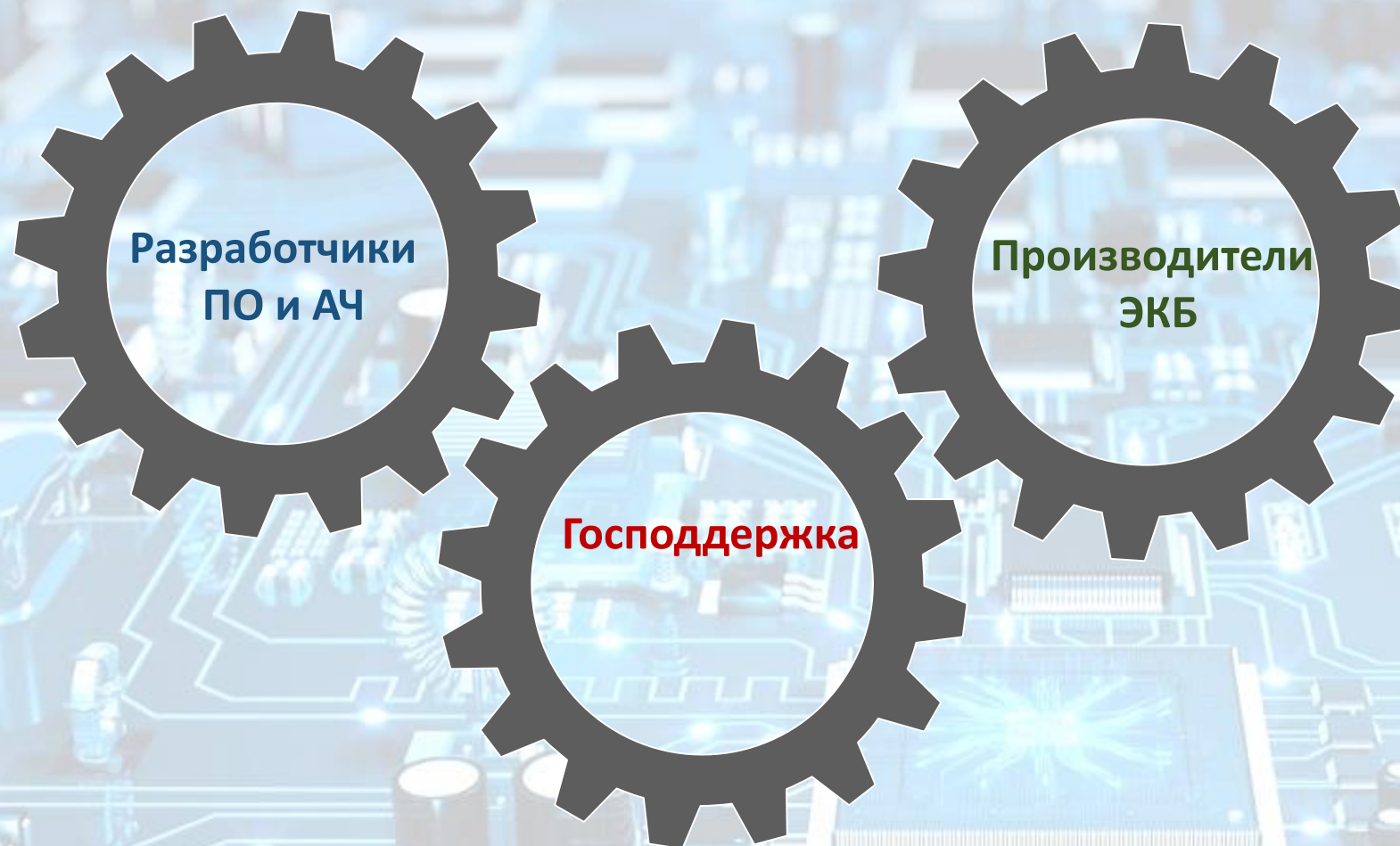


НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
70184—
2022

СИСТЕМА СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ «СПУТНИК-А»

Процессы формирования кадровой структуры,
канального кодирования, модуляции
для системы цифровой спутниковой связи.
Технические условия



ЗАДЕЛЫ МФТИ

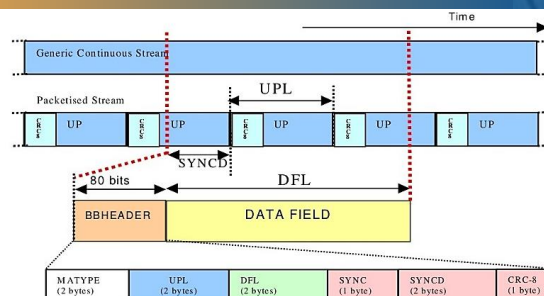
1. Отечественный стандарт высокоскоростной передачи данных на основе DVB-S2

2. Модем высокоскоростной передачи данных в соответствии с отечественным стандартом

3. Защита служебного канала управления сетью спутниковых станций сертифицированными средствами шифрования

4. Модем с открытым отечественным ПО, обеспечивающим работу с существующим парком модемов «Истар»

5. Симулятор распределения ресурса сети



 **NS-3**
Network Simulator

- Повышение скорости передачи данных
- Минимизация полосы сигнала
- Повышение информационной безопасности
- Повышение помехозащищенности

- Повышенная помехоустойчивость (отрицательные значения сигнал/шум)
- Отечественное открытое ПО
- Выделенный по частоте служебный канал с повышенной помехоустойчивостью

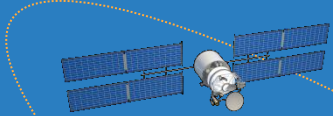
- Сертифицированный алгоритм шифрования «Кузнечик»
- Отечественный криптопроцессор
- Отечественное ПО по допуску станций связи к работе сети

- Отечественное открытое ПО
- Отечественная аппаратная платформа
- Обеспечение преемственности работы сети

- Моделирование работы сетей
- Распределение ресурса

СИСТЕМНОСТЬ

- Разработка каналобразующего оборудования АС и ЦС
- Разработка ЦУС
- Встроенное и специальное ПО для управления аппаратной частью и сетями в целом
- Развитие пользовательских сервисов
- Закрепление основных требований и протоколов в системе стандартов
- Кооперация с производителями ЭКБ



Спасибо за внимание!



тел.: +7 (498) 713-91-61



e-mail: sebekin.gv@mipt.ru



ФГАУВО «Московский физико-технический институт
(национальный исследовательский университет)»
(МФТИ, Физтех)

141701, Россия, Московская область,
г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.
mipt.ru