

# Модернизация сети передачи данных ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»



# Модернизация сети передачи данных филиалов

## ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»

Основание: Решения Технического совета ФГБУ

«Авиаметтелеком Росгидромета» г. Москва от 17 марта 2016 г.

На май 2017 выполнены следующие мероприятия:

- Модернизировано **37 узлов ВСС**
- Установлено и обновлено **8 ЦКСФ**
- Организовано **60 каналов связи** (выделенных, интернет, резервных VPN туннелей)
- Подключено **8 филиалов** к Метеонет (VPLS)
- Настроено **8 логических каналов** от филиалов к ОАСПД Москва

# Базовые положения по модернизации сети передачи данных

- Унифицированное подключение авиационных метеорологических подразделений в единую сеть телесвязи Авиаметтелекома
- Использование проверенных схем построения узлов связи на базе хорошо себя зарекомендовавших оборудования и программно-аппаратных комплексов
- Организация в филиале центра коммутации сообщений и файлов (ЦКСФ) с целью централизации сбора и распространения данных в пределах филиала
- Использование сети Интернет для резервирования каналов связи
- Организация корпоративной IP-телефонии и электронной почты
- Управление и контроль состояния сетевой инфраструктуры филиалов с помощью системы управления Авиаметтелекома

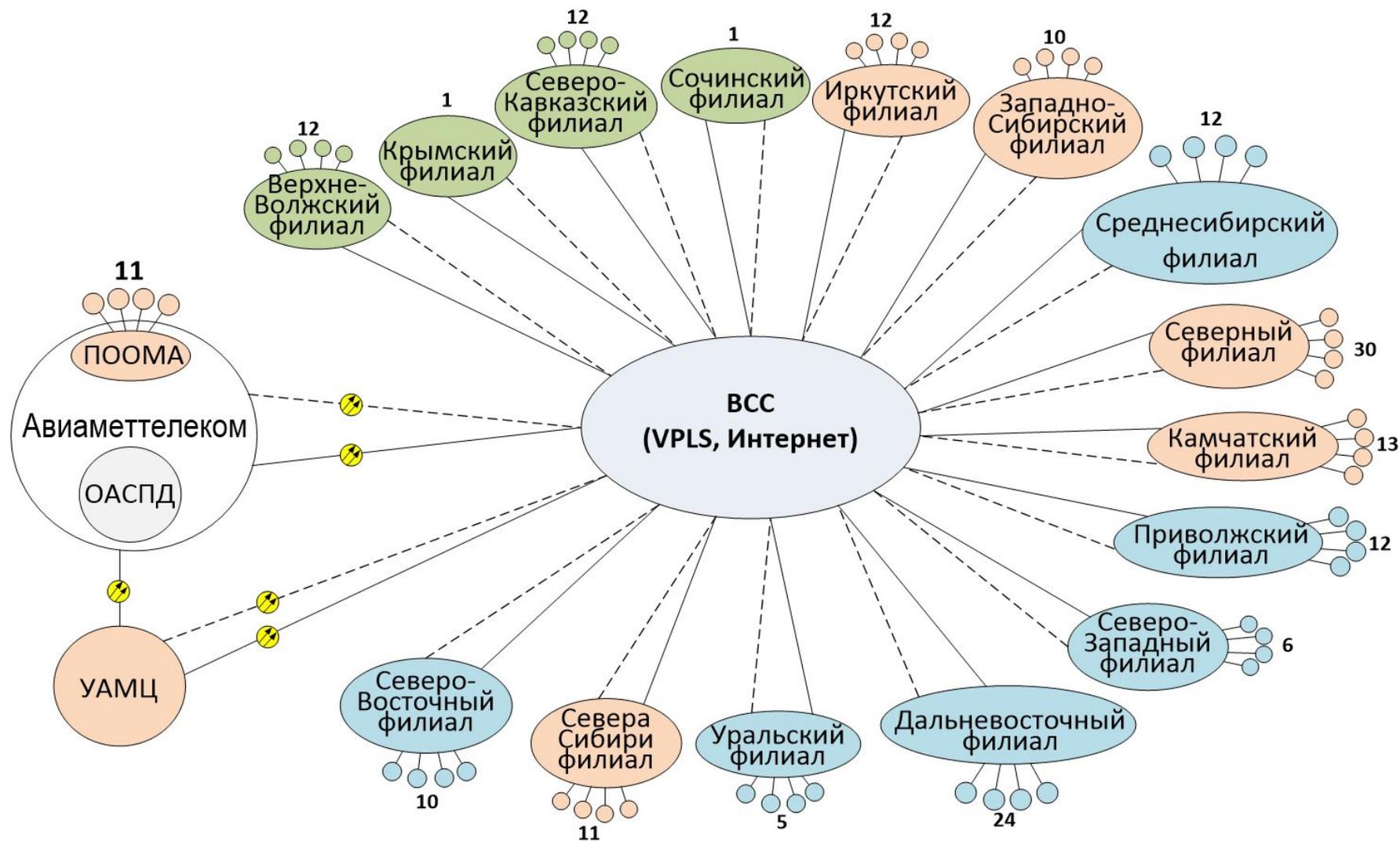
# Применяемые технологии связи

- **Опорной сетью** является полносвязная сеть, организованная на базе технологии VPLS, к которой подключаются все **центральные узлы ВСС филиалов**
- Для организации связи между АМСГ и АМЦ применяются различные типы **локальных каналов связи**, такие как L2VPN, 3G, VSAT, VPN туннели через Интернет
- **Резервирование** обеспечивается за счет Интернет-каналов с применением VPN туннелей и автоматического переключения на резервный канал
- Узлы ВСС филиалов строятся на сетевом оборудовании Cisco, Hewlett-Packard и др.

# Применяемые АПК

- В центральных узлах филиалов для приема и распространения авиационной метеорологической информации используется Центр коммутации сообщений и файлов (ЦКСФ) в основном на базе СПО UNIMAS
- В АМСГ в качестве узлов АСПД также могут применяться АПК МИТРА, АИС Метеосервер

# Схема сети передачи данных Авиаметтелком



- Программа модернизации выполнена
- Реализация программы модернизации
- Разработка программы модернизации

# График реализации программ

## МОДЕРНИЗАЦИИ

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Иркутский				Выполнено	В процессе			
Верхне-Волжский				Выполнено				
Уральский	программа разработана, но не утверждена							
Западно-Сибирский				Выполнено	В процессе			
Камчатский				Выполнено	В процессе			
Среднесибирский	ведется разработка программы							
Дальневосточный	программа разработана, но не утверждена							
Крымский		Выполнено						
ПООМА		Выполнено	Выполнено	Выполнено	В процессе			
Приволжский	программа разработана, но не утверждена							
Северный					В процессе			
Северо-Восточный	программа не разработана							
Северо-Западный	программа разработана, но не утверждена							
Севера Сибири				Выполнено	В процессе	В планах		
Северо-Кавказский	Выполнено	Выполнено						
Сочинский	Выполнено				В процессе			



Выполнено

В процессе

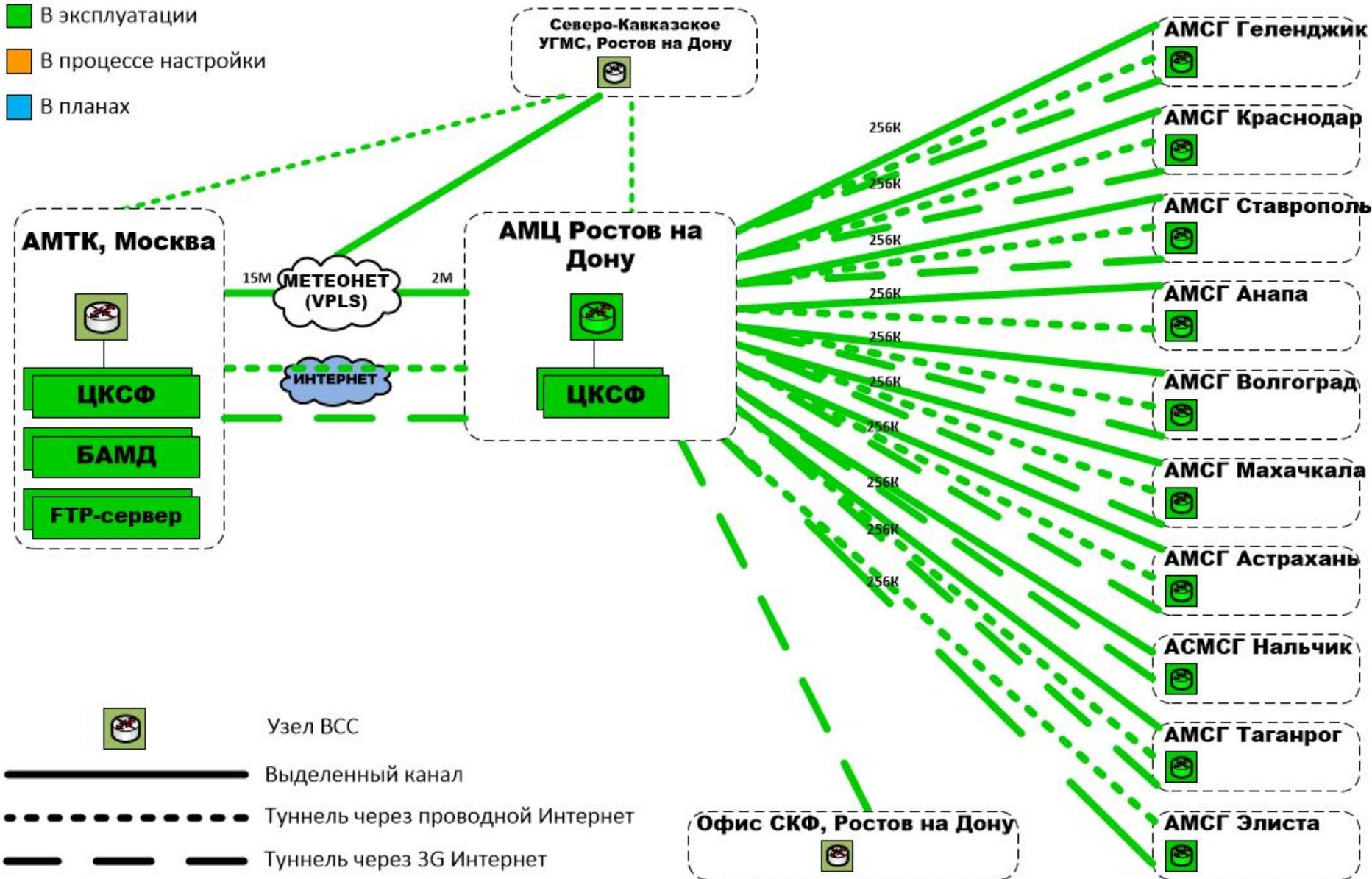
В планах

# СПД Северо-Кавказского филиала

■ В эксплуатации

■ В процессе настройки

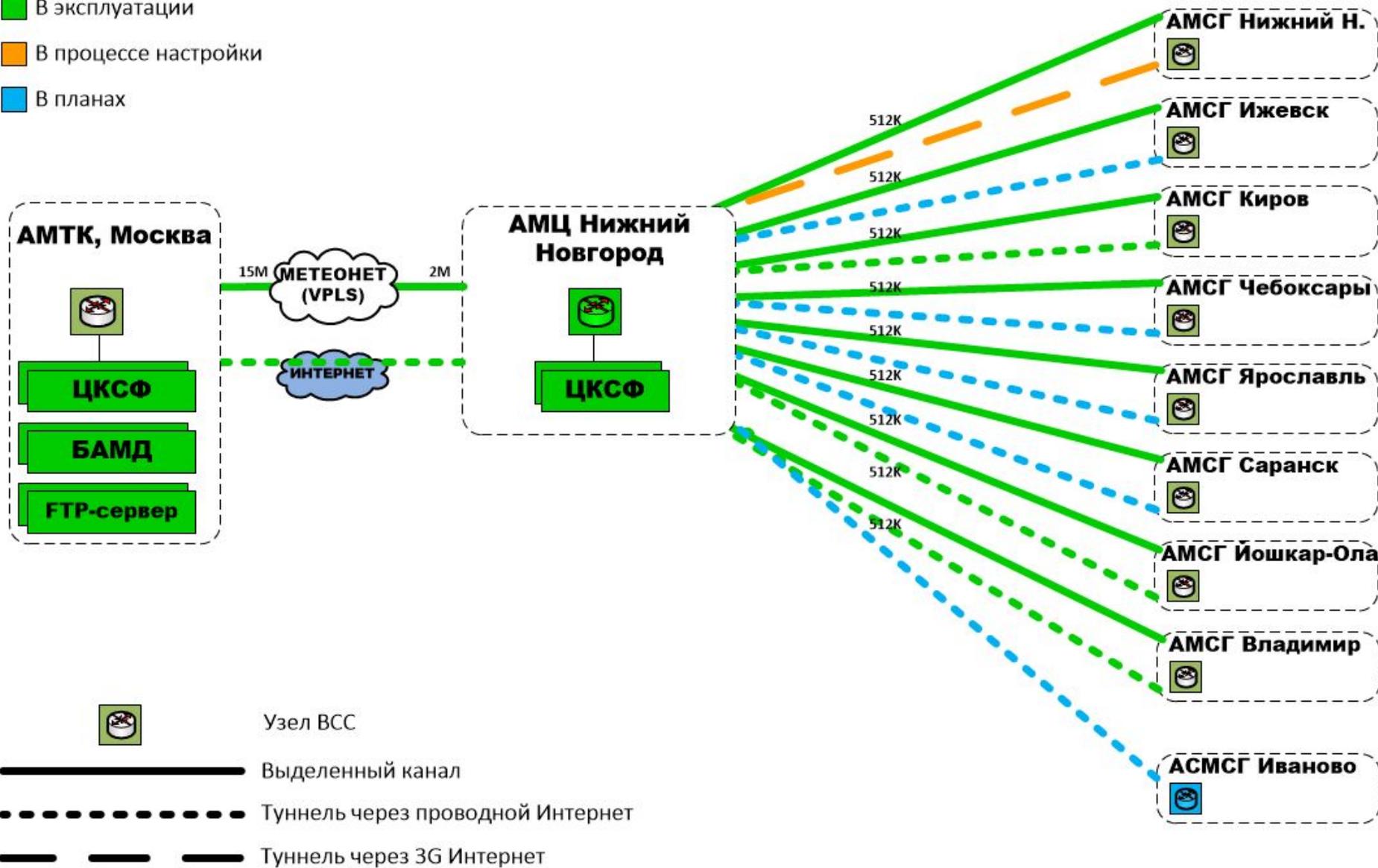
■ В планах



Стадия: ввод в эксплуатацию в 2014 (1 этап), 2015 (2)

# СПД Верхне-Волжского филиала

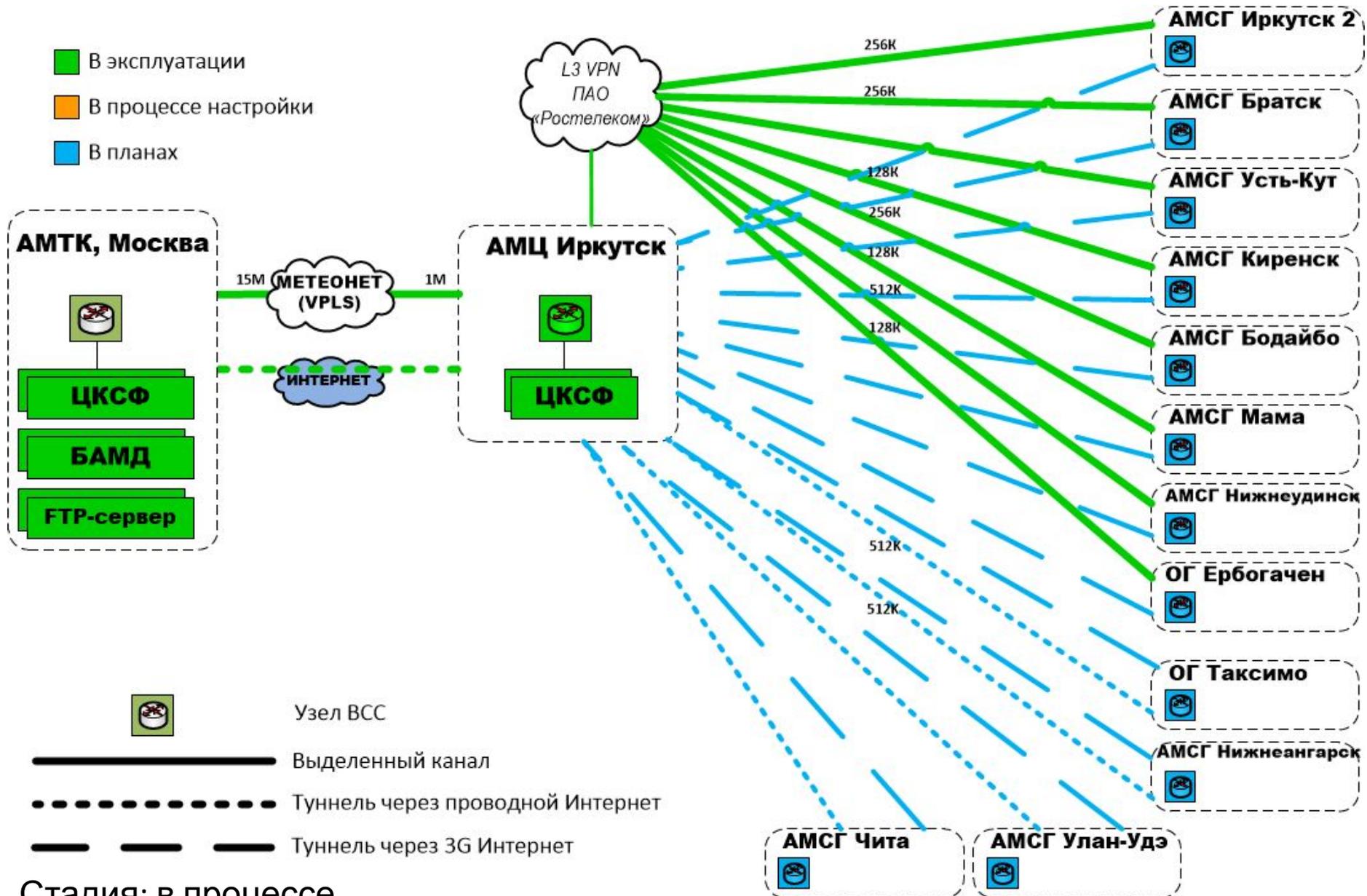
-  В эксплуатации
-  В процессе настройки
-  В планах



Стадия: ввод в эксплуатацию в

# СПД Иркутского филиала

- В эксплуатации
- В процессе настройки
- В планах



Стадия: в процессе

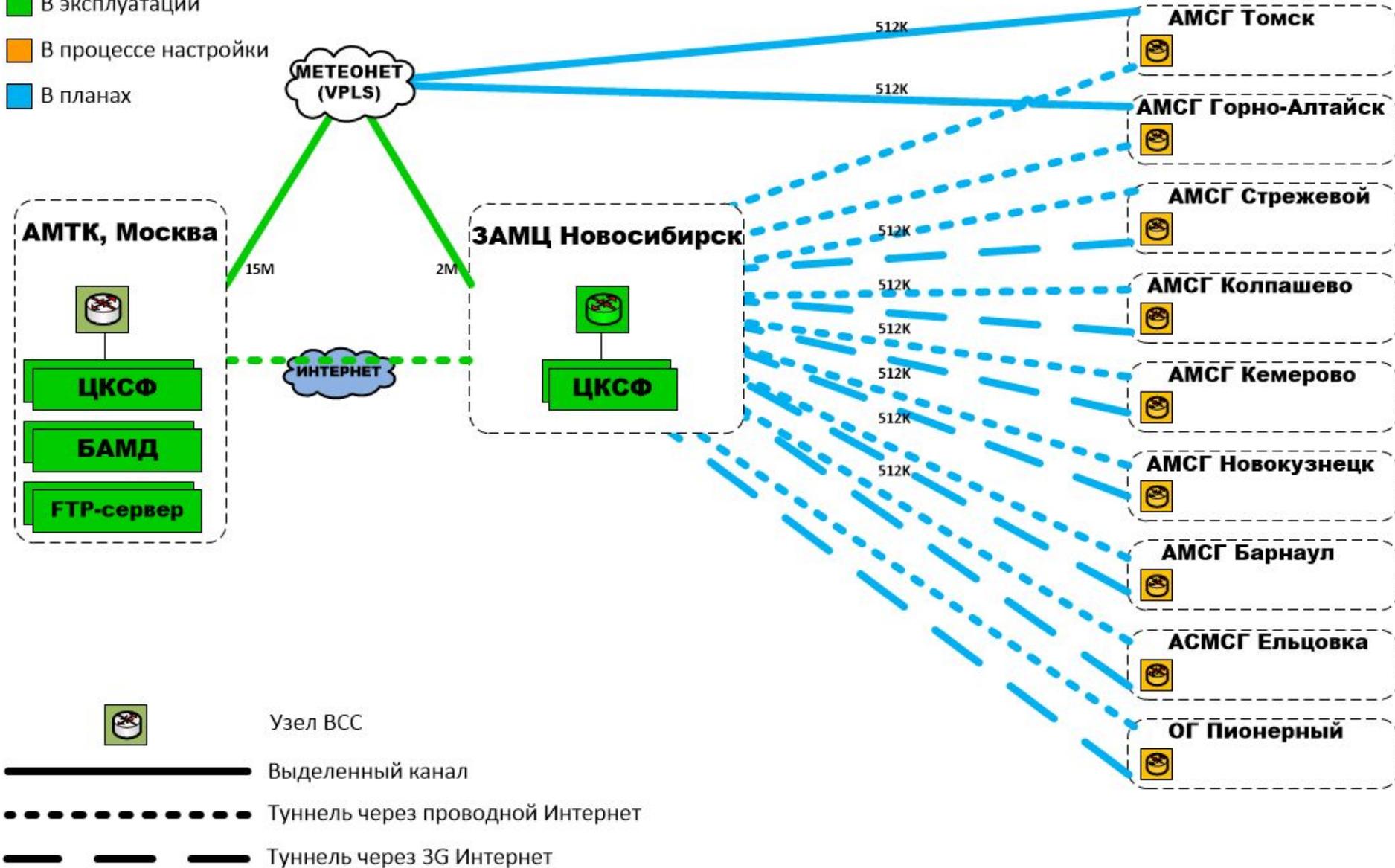
(0010-0015)

# СПД Западно-Сибирского филиала

■ В эксплуатации

■ В процессе настройки

■ В планах



Стадия: в процессе

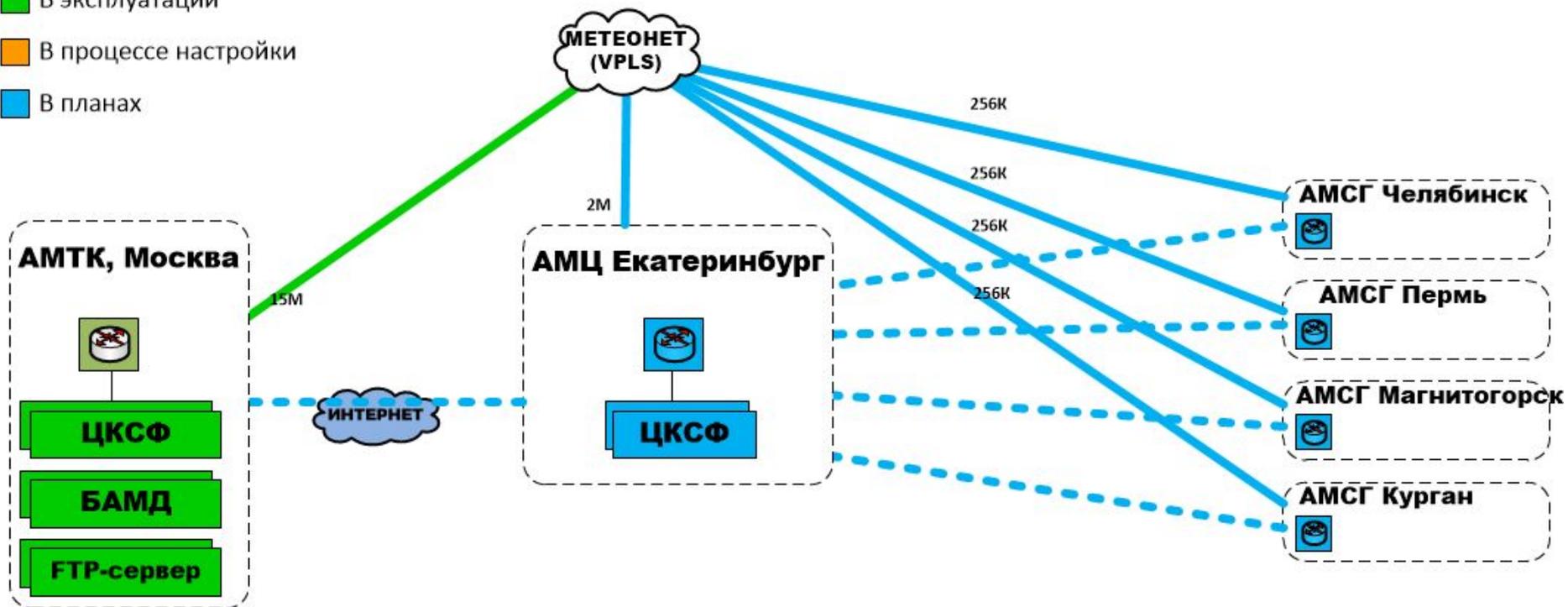
(2016-2017)

# СПД Уральского филиала

■ В эксплуатации

■ В процессе настройки

■ В планах



Узел ВСС

— Выделенный канал

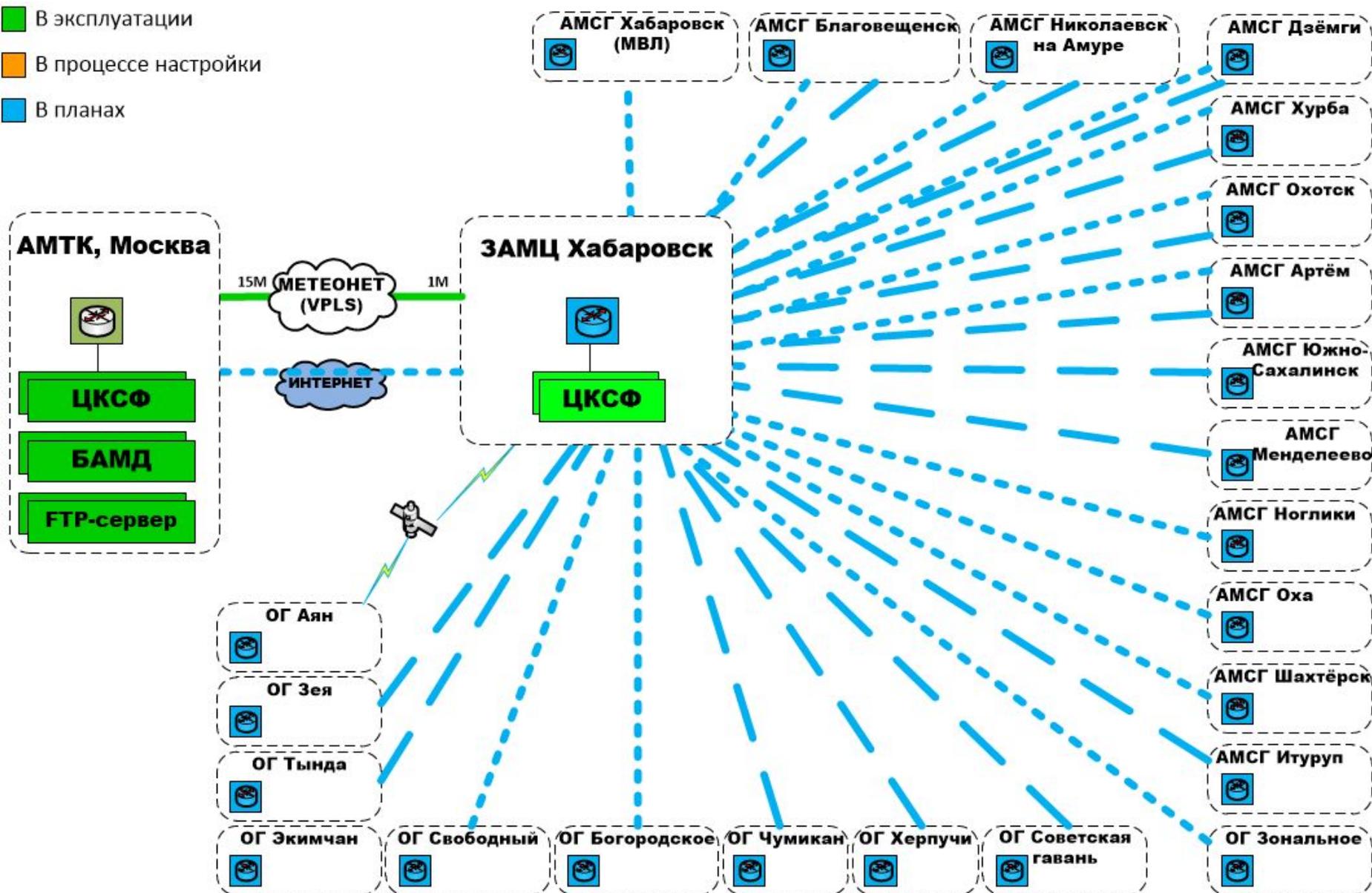
--- Туннель через проводной Интернет

— — — Туннель через 3G Интернет

Стадия: утверждение

# СПД Дальневосточного филиала

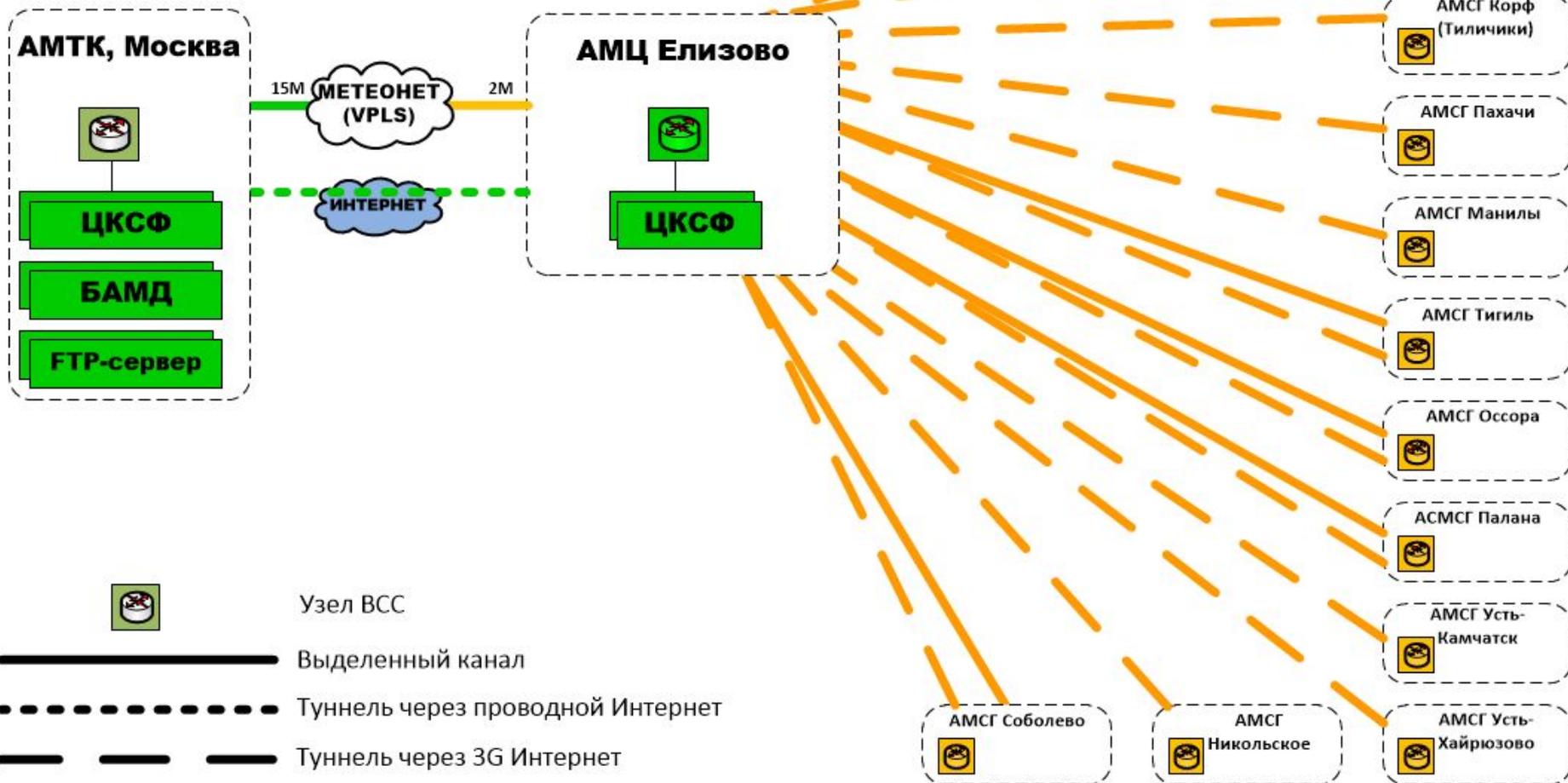
- В эксплуатации
- В процессе настройки
- В планах



Стадия: утверждение

# СПД Камчатского филиала

-  В эксплуатации
-  В процессе настройки
-  В планах



Стадия: в процессе

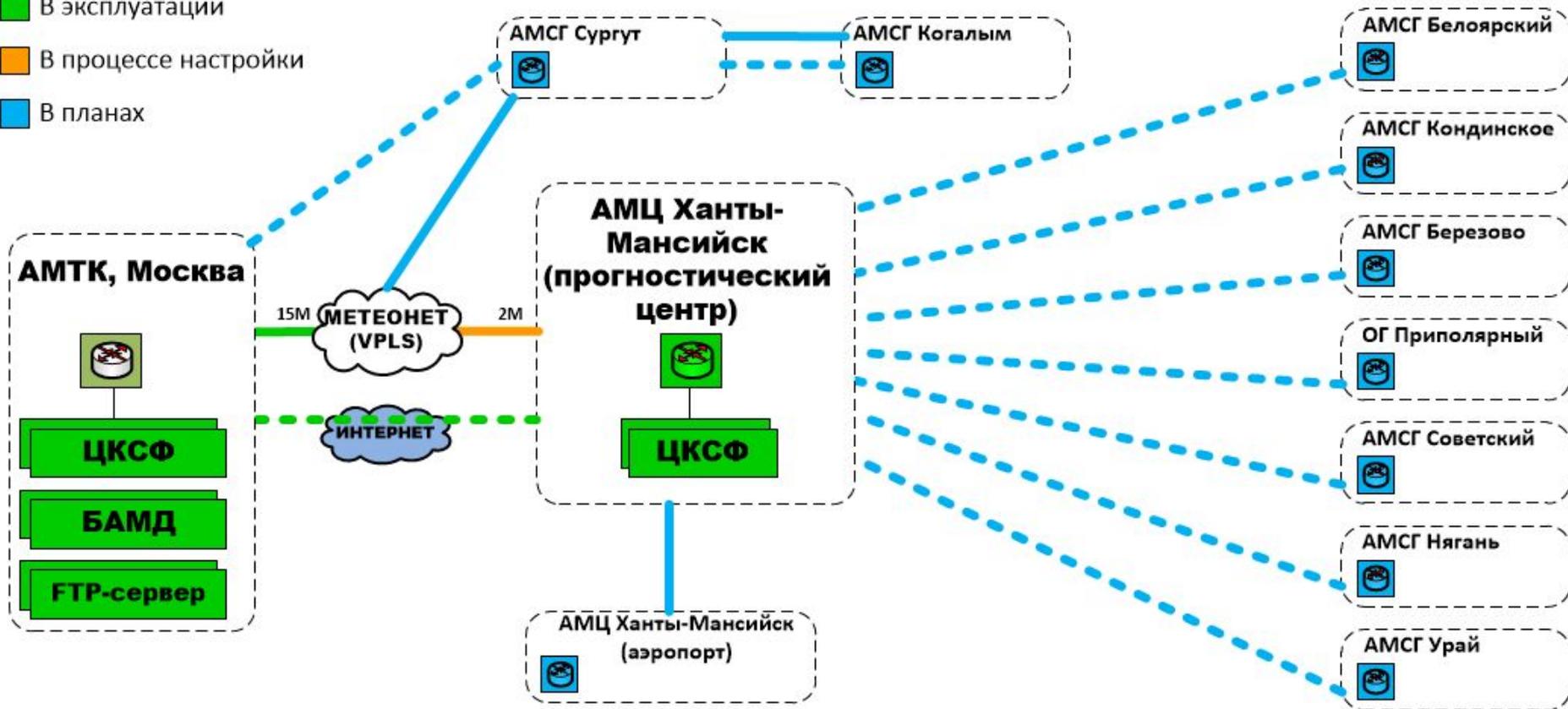
(0010-0015)

# СПД Филиала Севера Сибири

■ В эксплуатации

■ В процессе настройки

■ В планах



Узел ВСС

— Выделенный канал

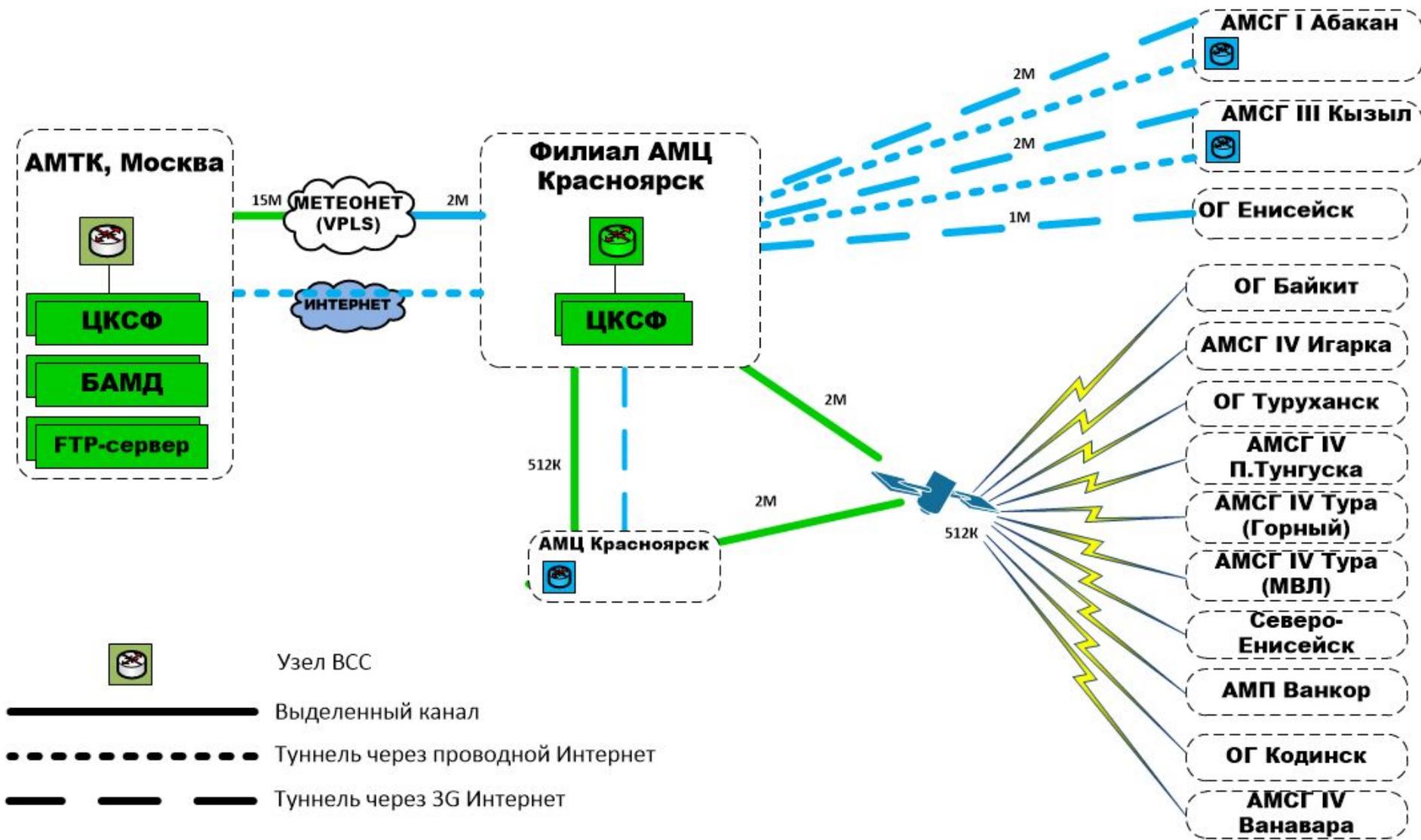
- - - Туннель через проводной Интернет

- - - - Туннель через 3G Интернет

Стадия: в процессе

(2016-2018)

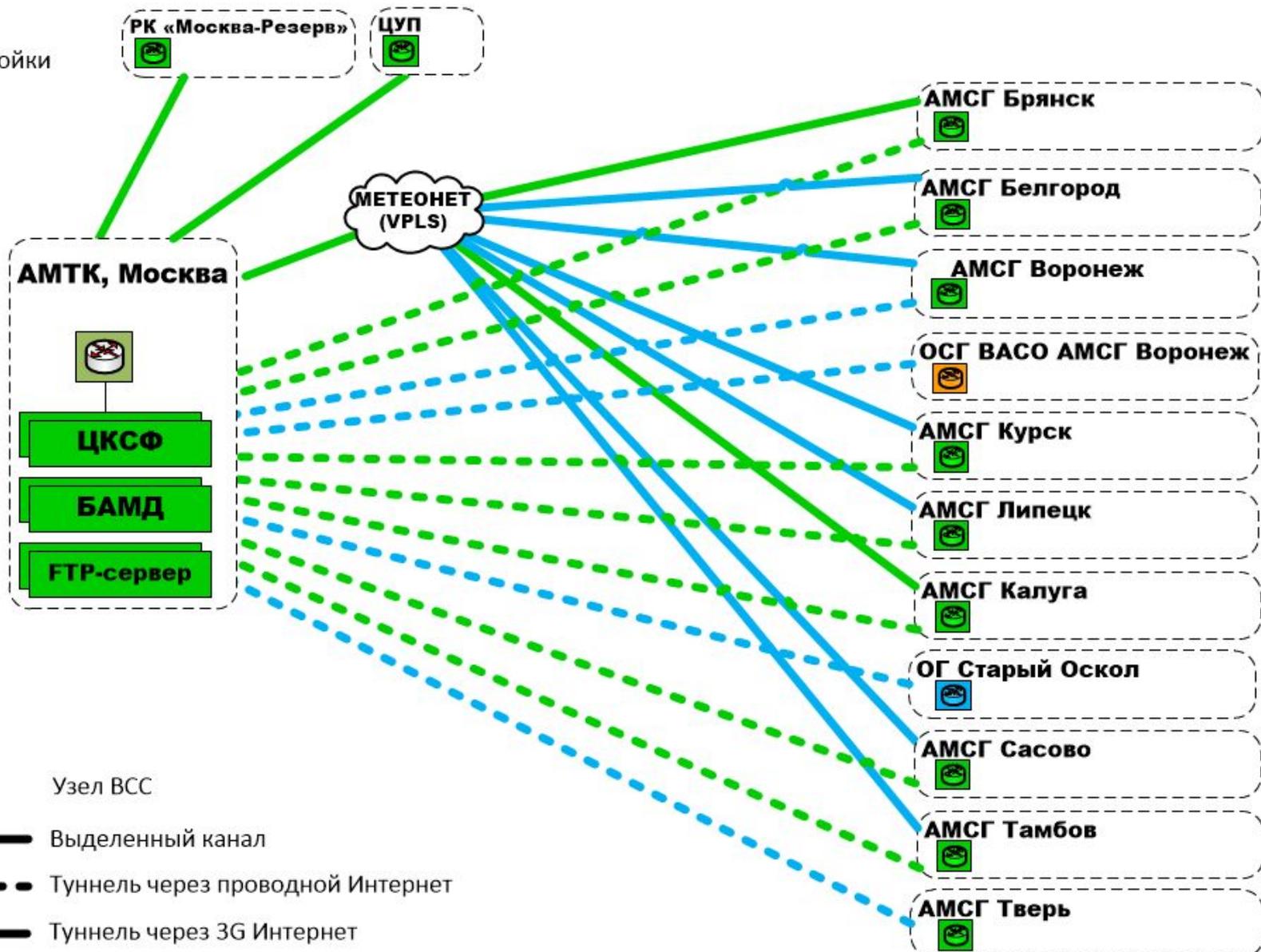
# СПД Среднесибирского филиала



Стадия: утверждение

# СПД ПООМА, Москва

-  В эксплуатации
-  В процессе настройки
-  В планах



Узел ВСС



Выделенный канал



Туннель через проводной Интернет



Туннель через 3G Интернет

Стадия: в процессе

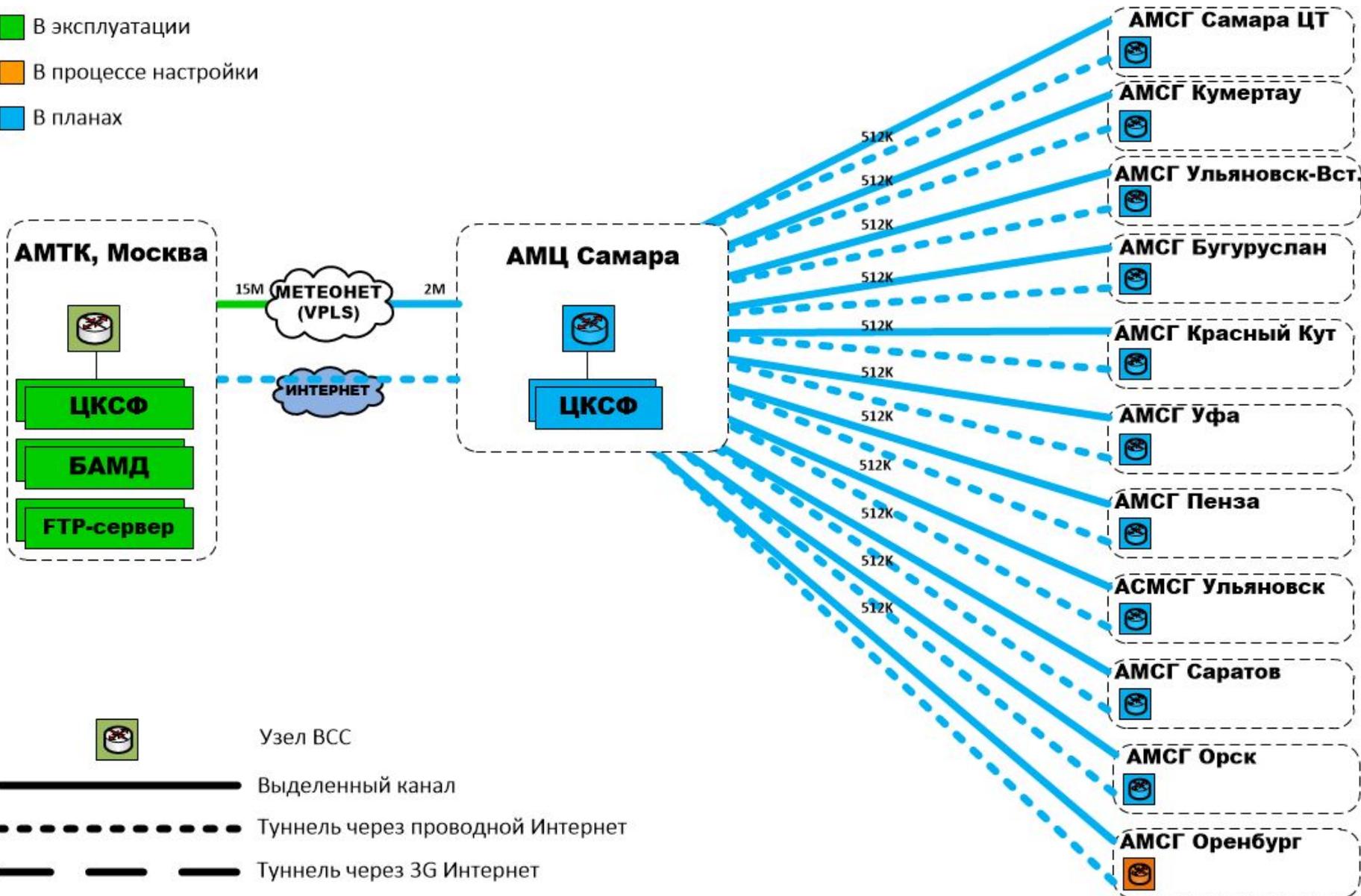
(0014-0015)

# СПД Приволжского филиала

 В эксплуатации

 В процессе настройки

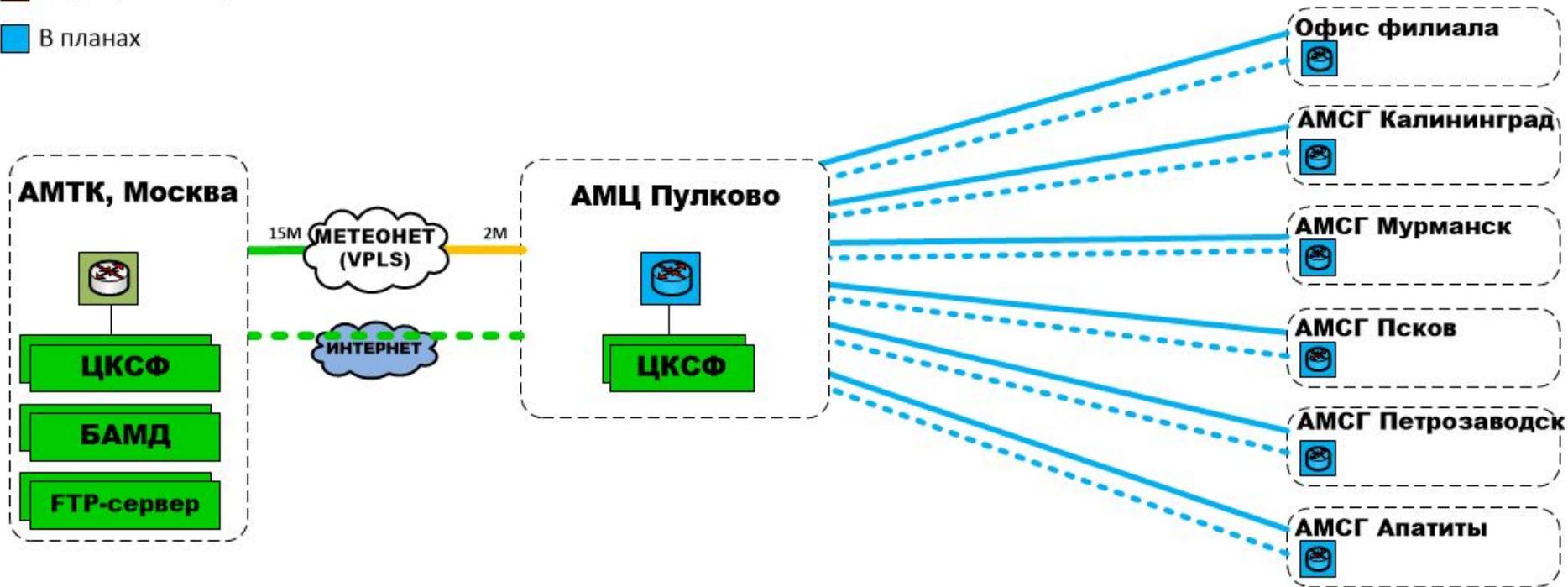
 В планах



Стадия: утверждение

# СПД Северо-Западного филиала

-  В эксплуатации
-  В процессе настройки
-  В планах



Узел ВСС



Выделенный канал



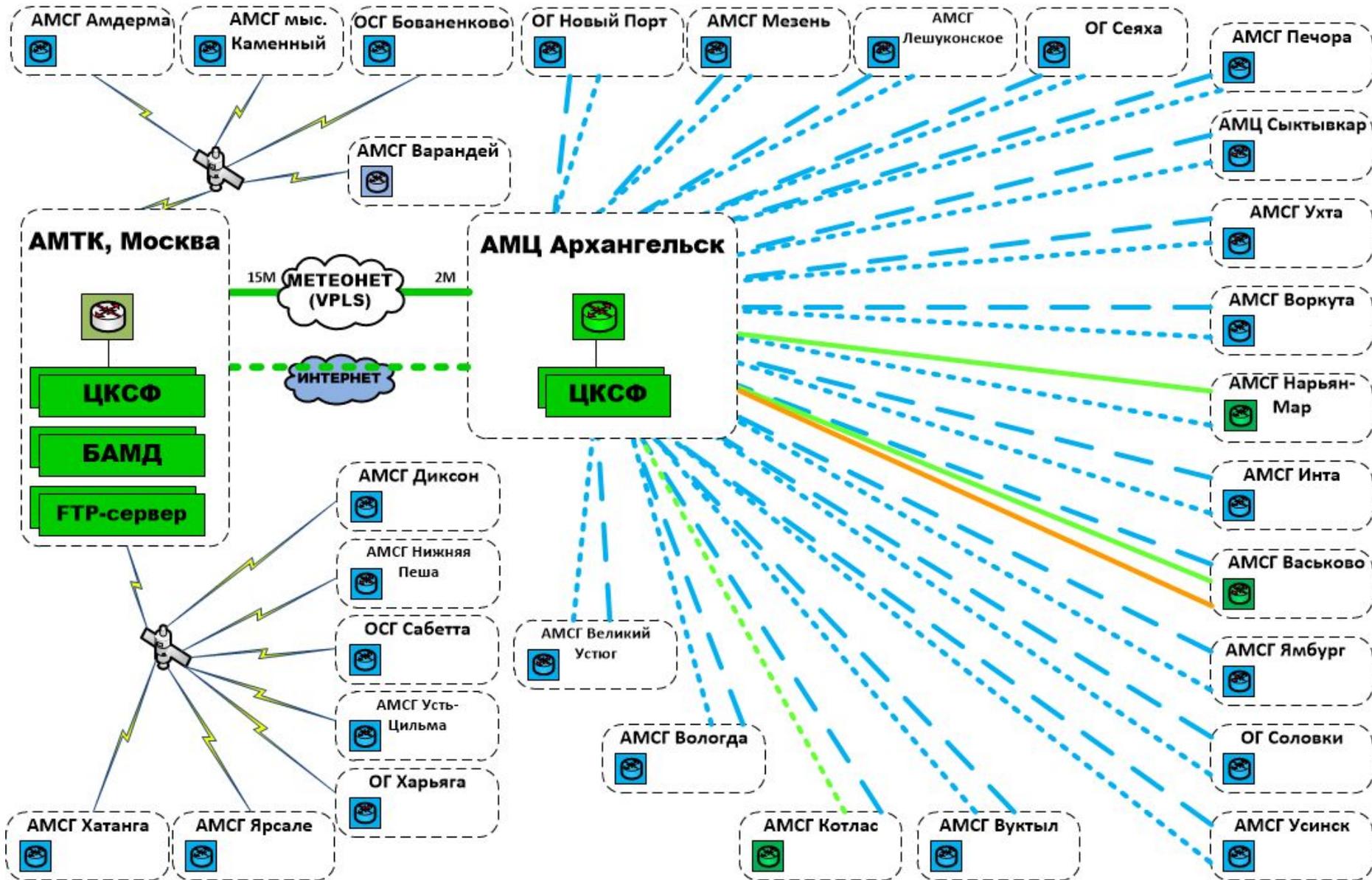
Туннель через проводной Интернет



Туннель через 3G Интернет

Стадия: утверждение

# СПД Северного филиала

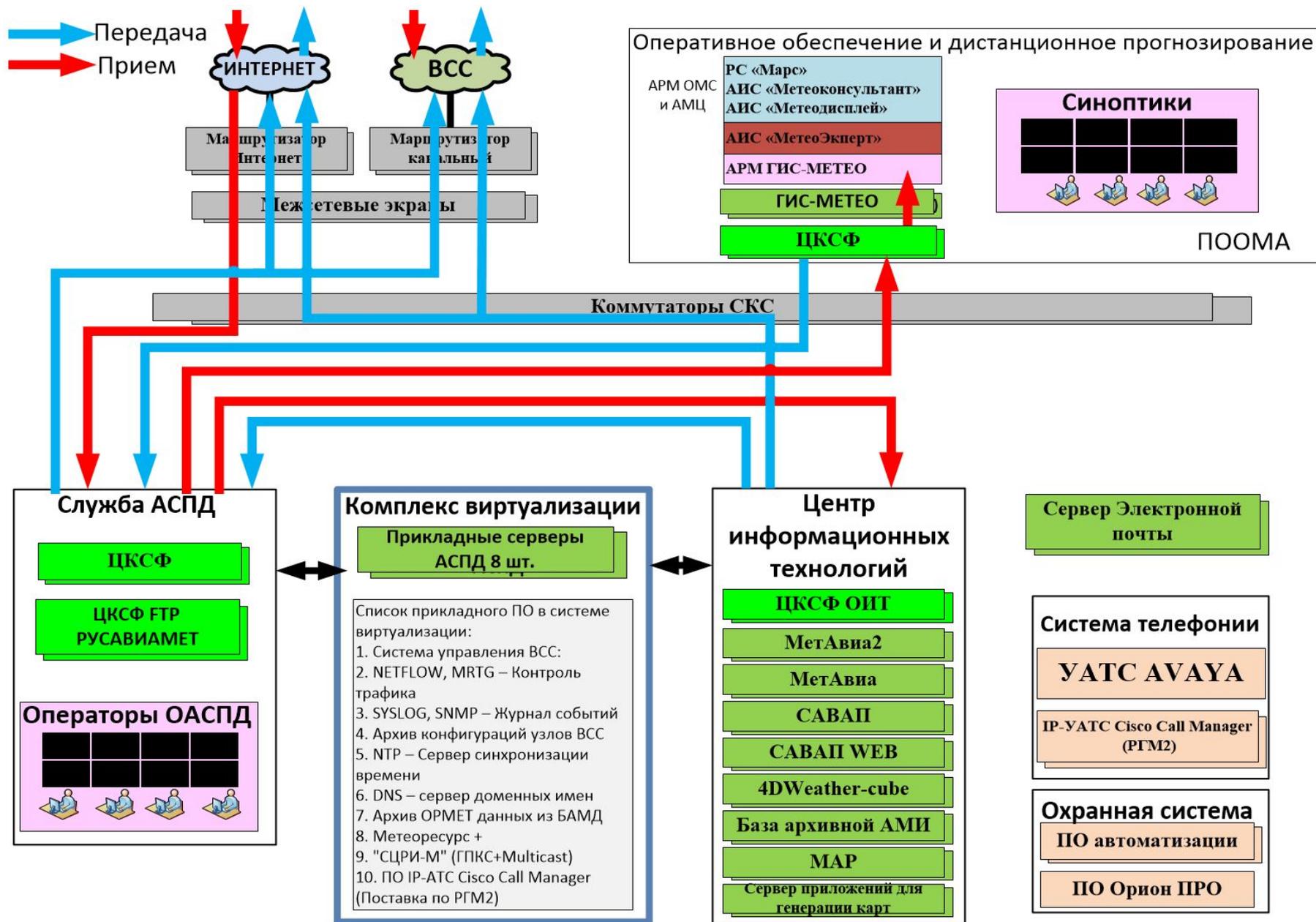


Стадия: в процессе

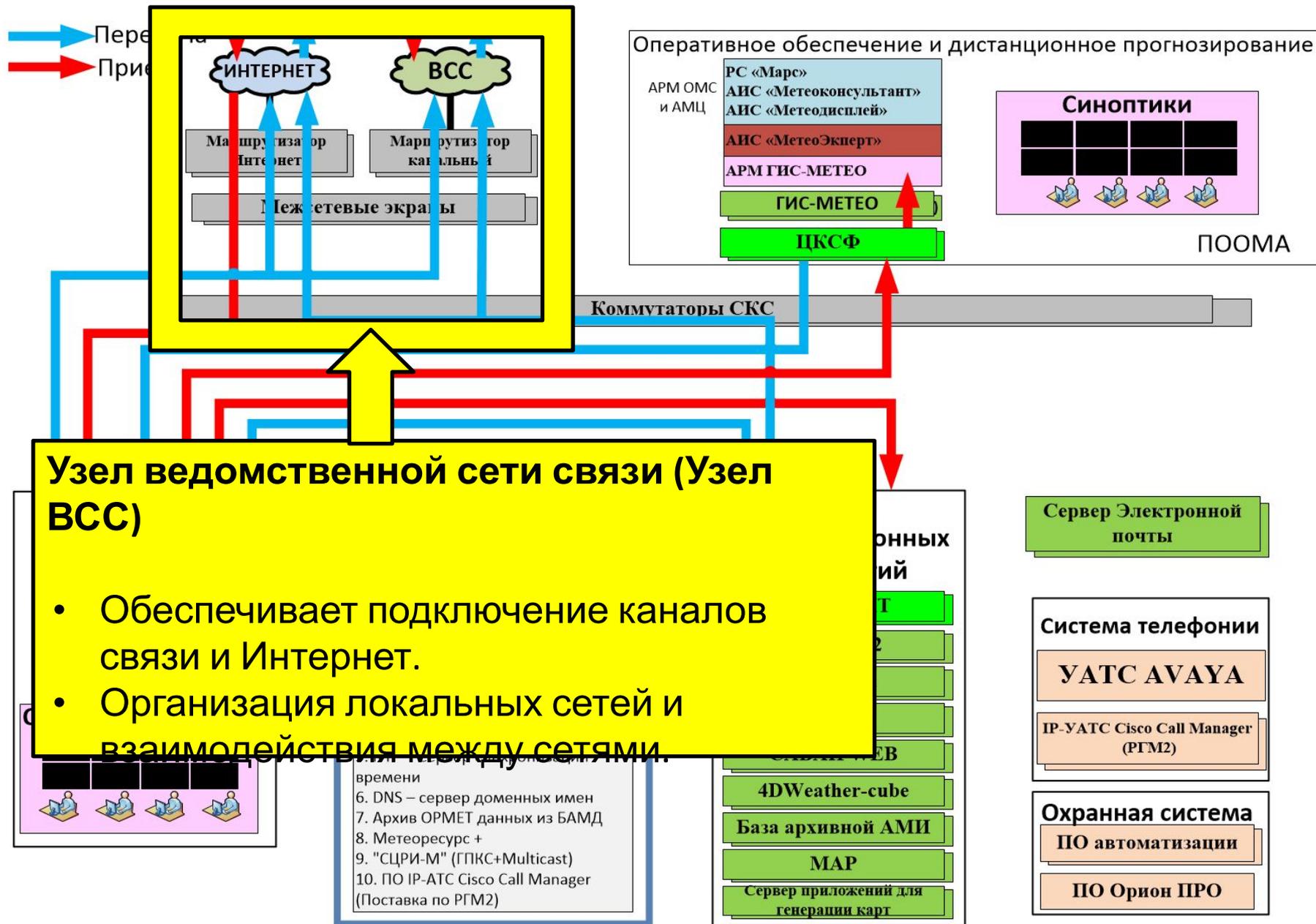
(0017)



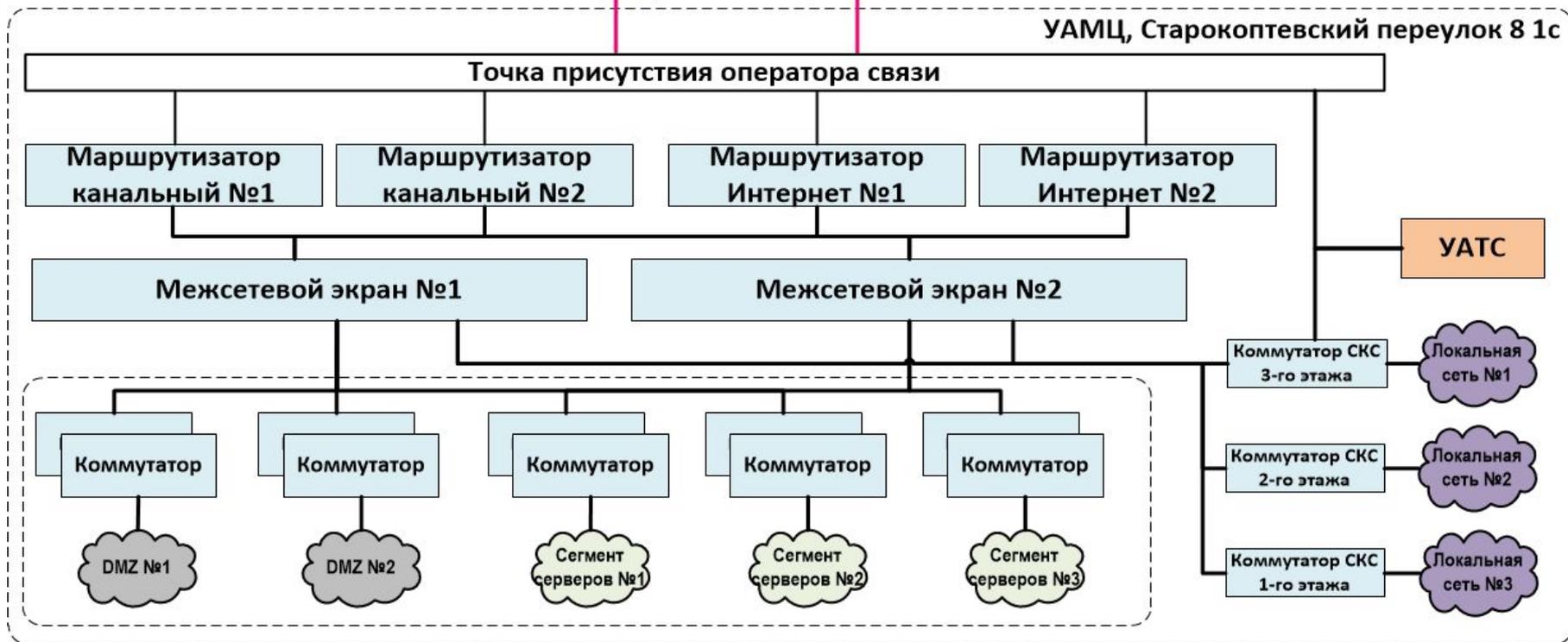
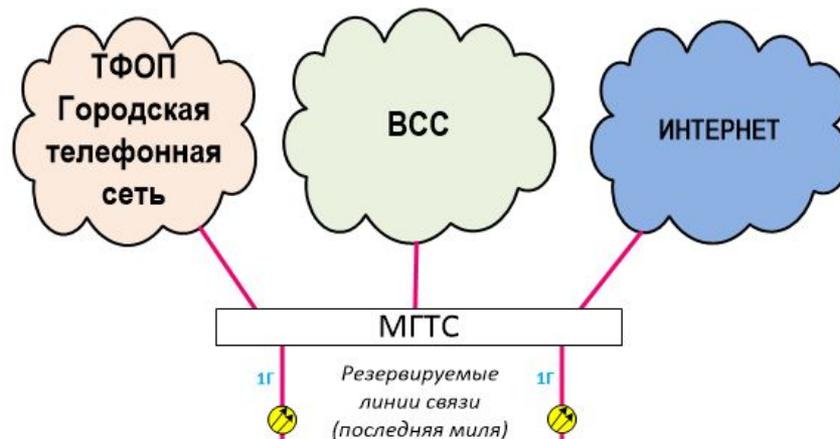
# Технологическая инфраструктура УАМЦ



# Технологическая инфраструктура 1/8



# Схема узла ВСС УАМЦ



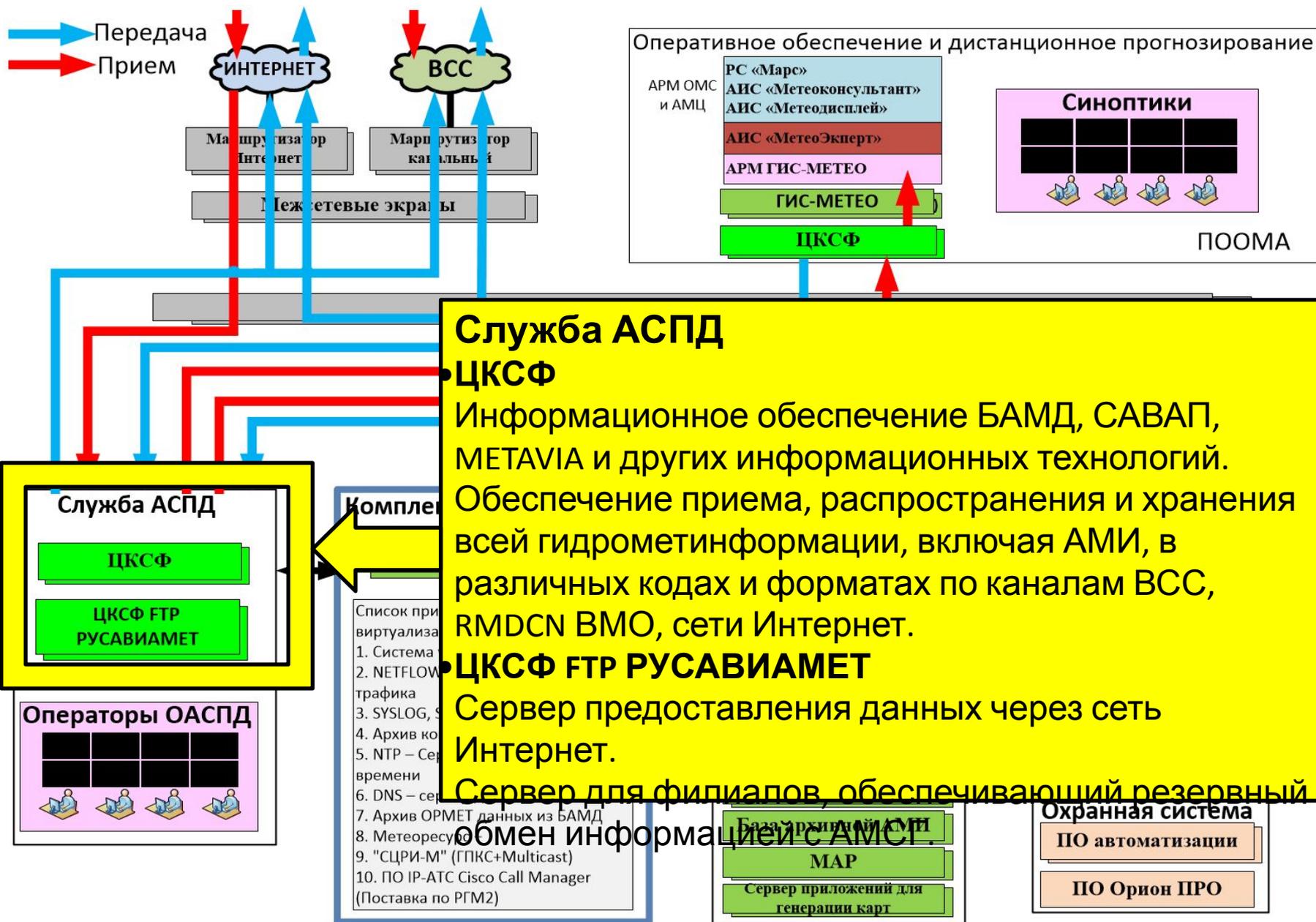
# Технологическая инфраструктура 2/8



## Сервер электронной почты

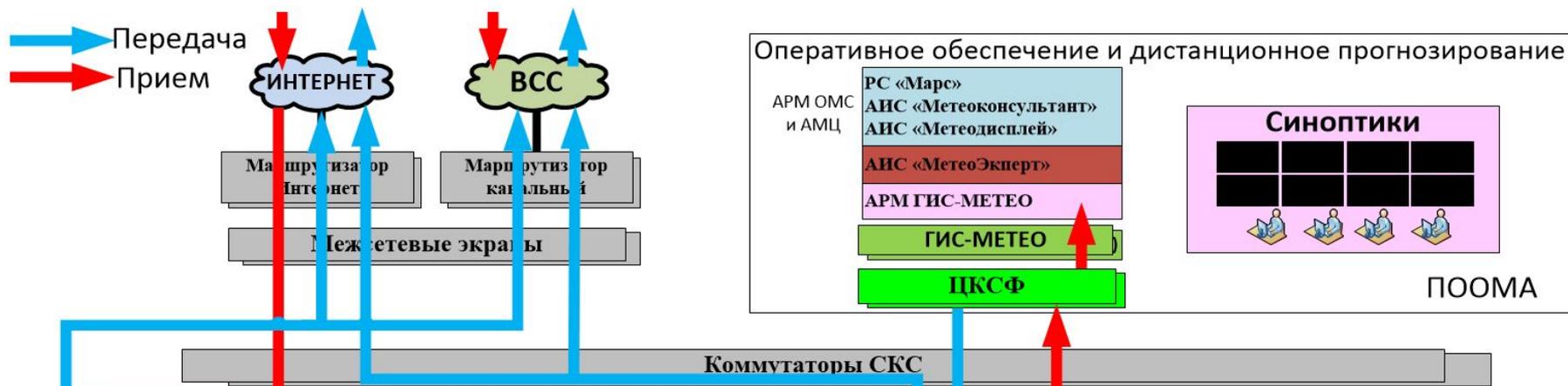
- Обеспечивает прием и передачу электронной почты
- Личные почтовые ящики из домена metavia.ru для всех сотрудников
- Защита от СПАМ и вирусов

# Технологическая инфраструктура 3/8



**Служба АСПД**  
**ЦКСФ**  
 Информационное обеспечение БАМД, САВАП, METAVIA и других информационных технологий. Обеспечение приема, распространения и хранения всей гидрометинформации, включая АМИ, в различных кодах и форматах по каналам ВСС, RMDCN ВМО, сети Интернет.  
**ЦКСФ ФТР РУСАВИАМЕТ**  
 Сервер предоставления данных через сеть Интернет.  
 Сервер для филиалов, обеспечивающий резервный обмен информацией с АМС.

# Технологическая инфраструктура 4/8



## Центр информационных технологий

- ЦКСФ ОИТ обеспечивает прием данных от ЦКСФ АСПД и распределяет по серверам информационных технологий.
- Метеорологическое обеспечение авиационных пользователей (МетАвиа), Зона G (МетАвиа2)
- Система автоматизированной верификации авиационных прогнозов погоды (САВАП, САВАП WEB)
- База архивной АМИ
- Сервер генерации карт

10. ПО IP-ATC Cisco Call Manager (Поставка по РГМ2)

## Центр информационных технологий

### ЦКСФ ОИТ

- МетАвиа2
- МетАвиа
- САВАП
- САВАП WEB
- 4DWeather-cube
- База архивной АМИ
- МАР
- Сервер приложений для

Сервер Электронной почты

### Система телефонии

УАТС AVAYA

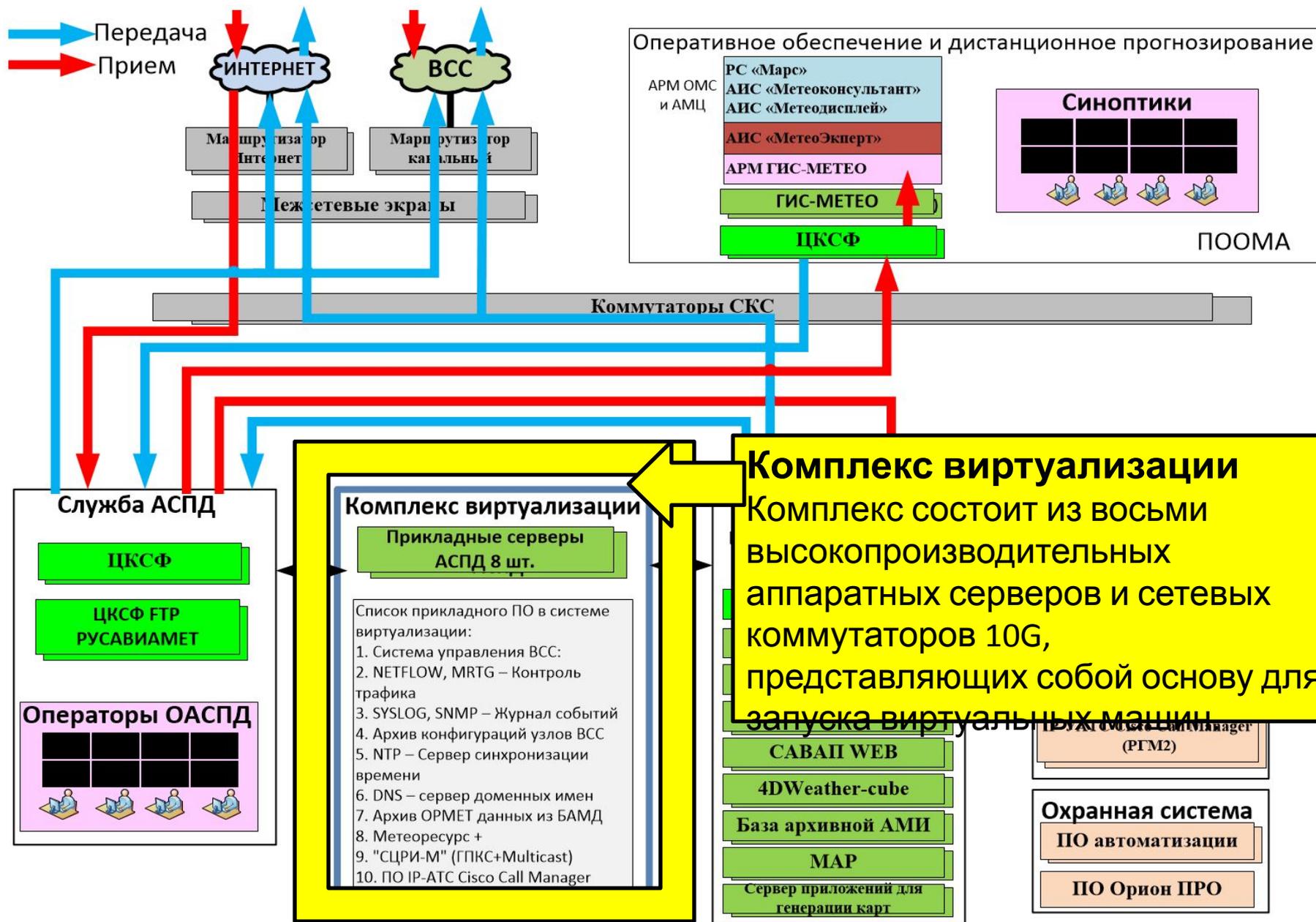
IP-УАТС Cisco Call Manager (РГМ2)

### Охранная система

ПО автоматизации

ПО Орион ПРО

# Технологическая инфраструктура 5/8

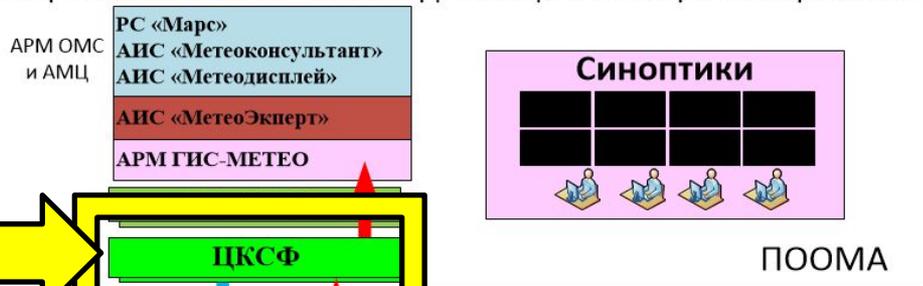


# Технологическая инфраструктура 6/8

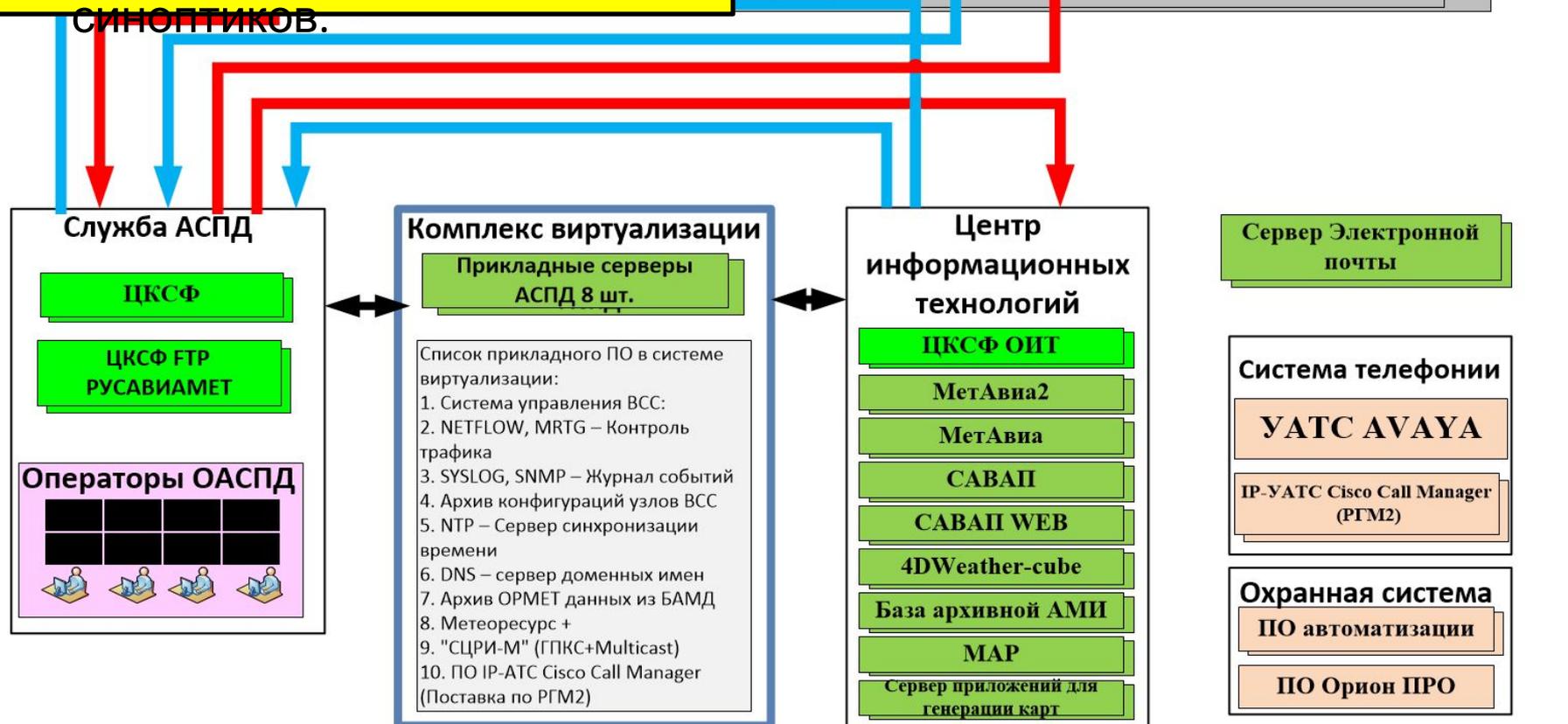
## ПООМА

- ЦКСФ обеспечивает обмен информацией с АМСГ ПООМА и обмен с ЦКСФ службы АСПД. Обеспечивает информацией АРМ-ы СИНОПТИКОВ.

Оперативное обеспечение и дистанционное прогнозирование



Эмуляторы СКС



### Служба АСПД

ЦКСФ

ЦКСФ FTP  
РУСАВИАМЕТ

### Операторы ОАСПД

### Комплекс виртуализации

Прикладные серверы  
АСПД 8 шт.

- Список прикладного ПО в системе виртуализации:
1. Система управления ВСС:
  2. NETFLOW, MRTG – Контроль трафика
  3. SYSLOG, SNMP – Журнал событий
  4. Архив конфигураций узлов ВСС
  5. NTP – Сервер синхронизации времени
  6. DNS – сервер доменных имен
  7. Архив ОРМЕТ данных из БАМД
  8. Метеоресурс +
  9. "СЦРИ-М" (ГПКС+Multicast)
  10. ПО IP-ATC Cisco Call Manager (Поставка по РГМ2)

### Центр информационных технологий

ЦКСФ ОИТ

MetAvia2

MetAvia

САВАП

САВАП WEB

4DWeather-cube

База архивной АМИ

MAP

Сервер приложений для генерации карт

Сервер Электронной почты

### Система телефонии

YATC AVAYA

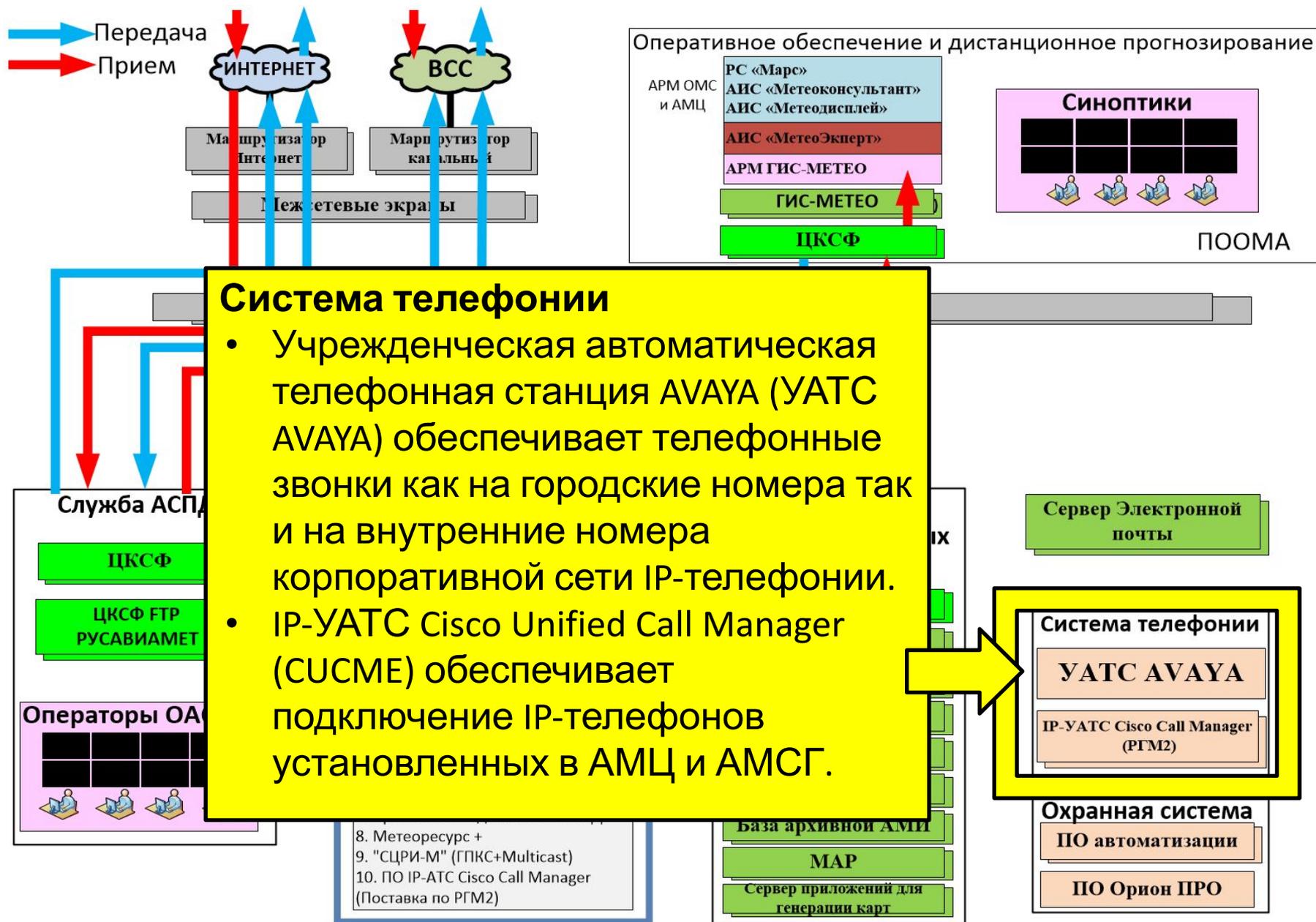
IP-YATC Cisco Call Manager (РГМ2)

### Охранная система

ПО автоматизации

ПО Орион ПРО

# Технологическая инфраструктура 7/8



## Система телефонии

- Учрежденческая автоматическая телефонная станция AVAYA (УАТС AVAYA) обеспечивает телефонные звонки как на городские номера так и на внутренние номера корпоративной сети IP-телефонии.
- IP-УАТС Cisco Unified Call Manager (CUCME) обеспечивает подключение IP-телефонов установленных в АМЦ и АМСГ.

# Технологическая инфраструктура 8/8

