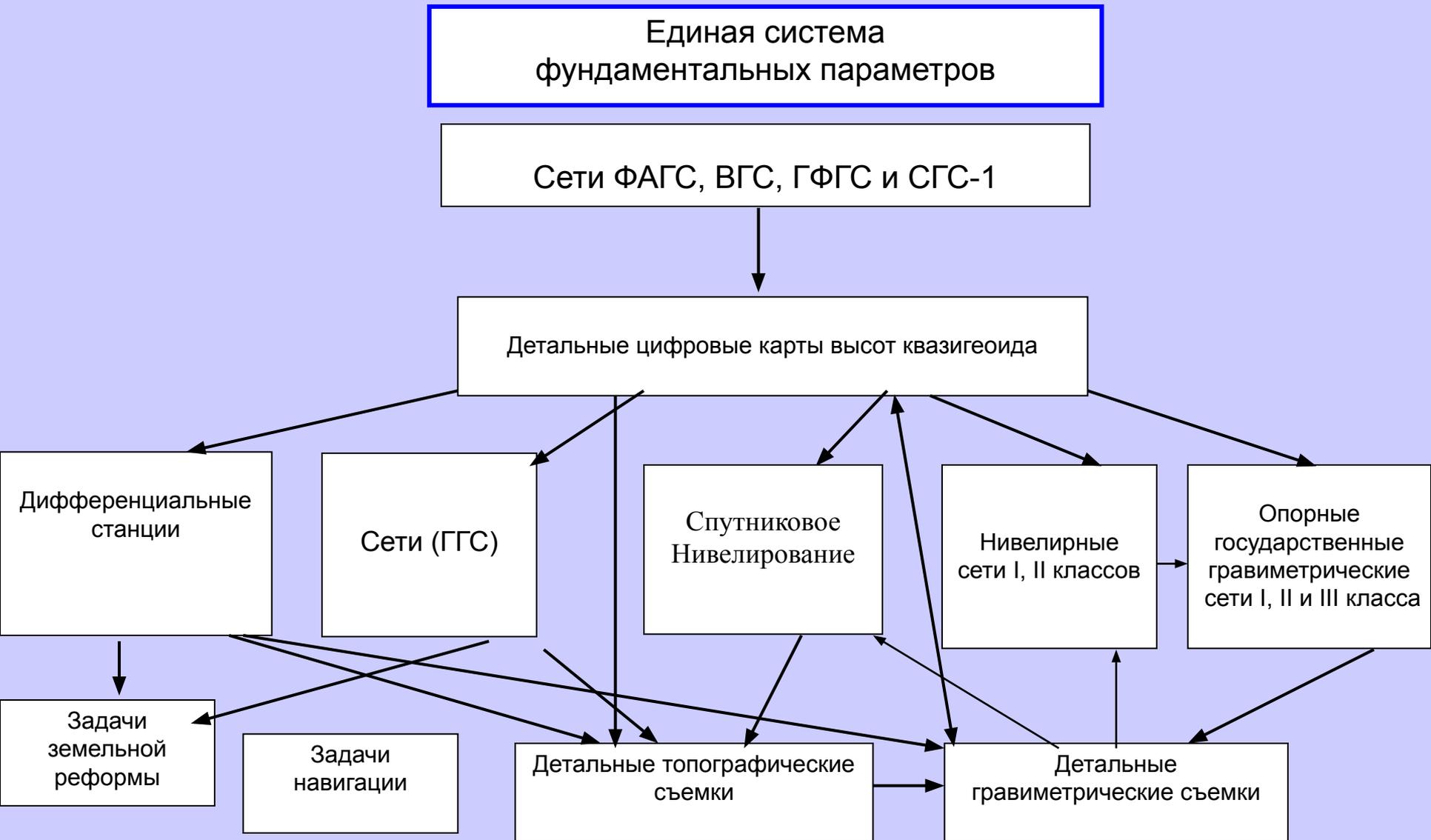


СИСТЕМА  
ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ GPS  
И ГЛОНАСС.

# Структура геодезического обеспечения на основе GPS\ГЛОНАСС измерений



# НЕДОСТАТКИ ТРАДИЦИОННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ

- Расположение пунктов в труднодоступных местах и малопригодных условиях для GPS/ГЛОНАСС наблюдений
- Взаимная изолированность высотных и плановых геодезических сетей

# Этапы развития

## 1 этап(1995-2003) -

Создание и введение системы координат СК-95

## 2 этап(1999-2010) -

Построение спутниковой государственной сети пунктов ФАГС, ВГС и СГС-1 и создание на их основе высокоточной пространственной общеземной системы координат на всей территории РФ

## 3 этап(2003-2006) -

Создание сети дифференциальных станций и развитие метода РТК

## 4 этап(2004-2010) -

4-1 - Развитие метода спутникового нивелирования и создание общеземной системы нормальных высот

4-2 - Создание службы точных эфемерид системы ГЛОНАСС

4-3 - Развитие гравиметрических сетей высшего класса точности, модернизация гравиметрической аппаратуры

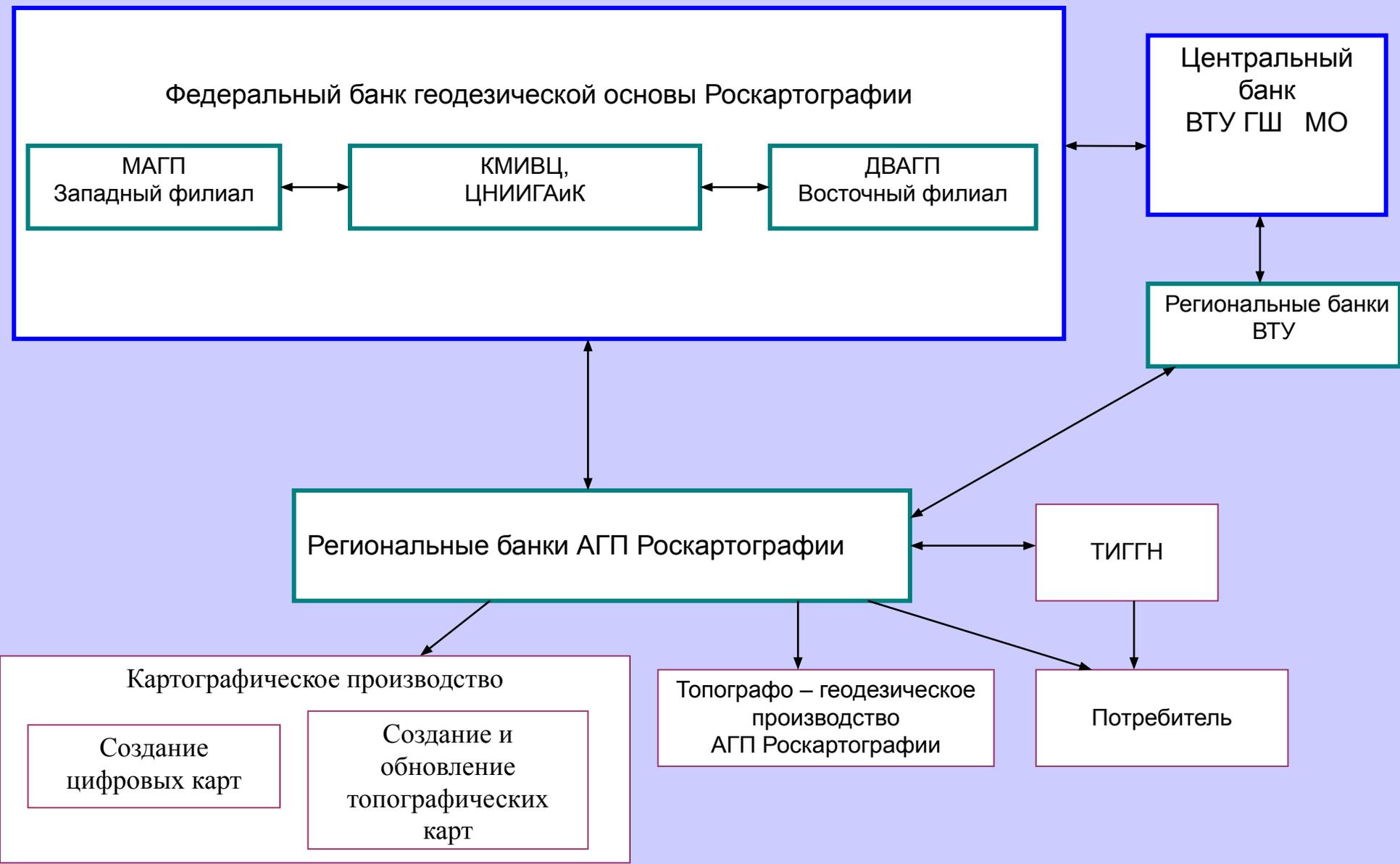
# 1 ЭТАП 1995-2003 г.

## СИСТЕМА КООРДИНАТ СК-95

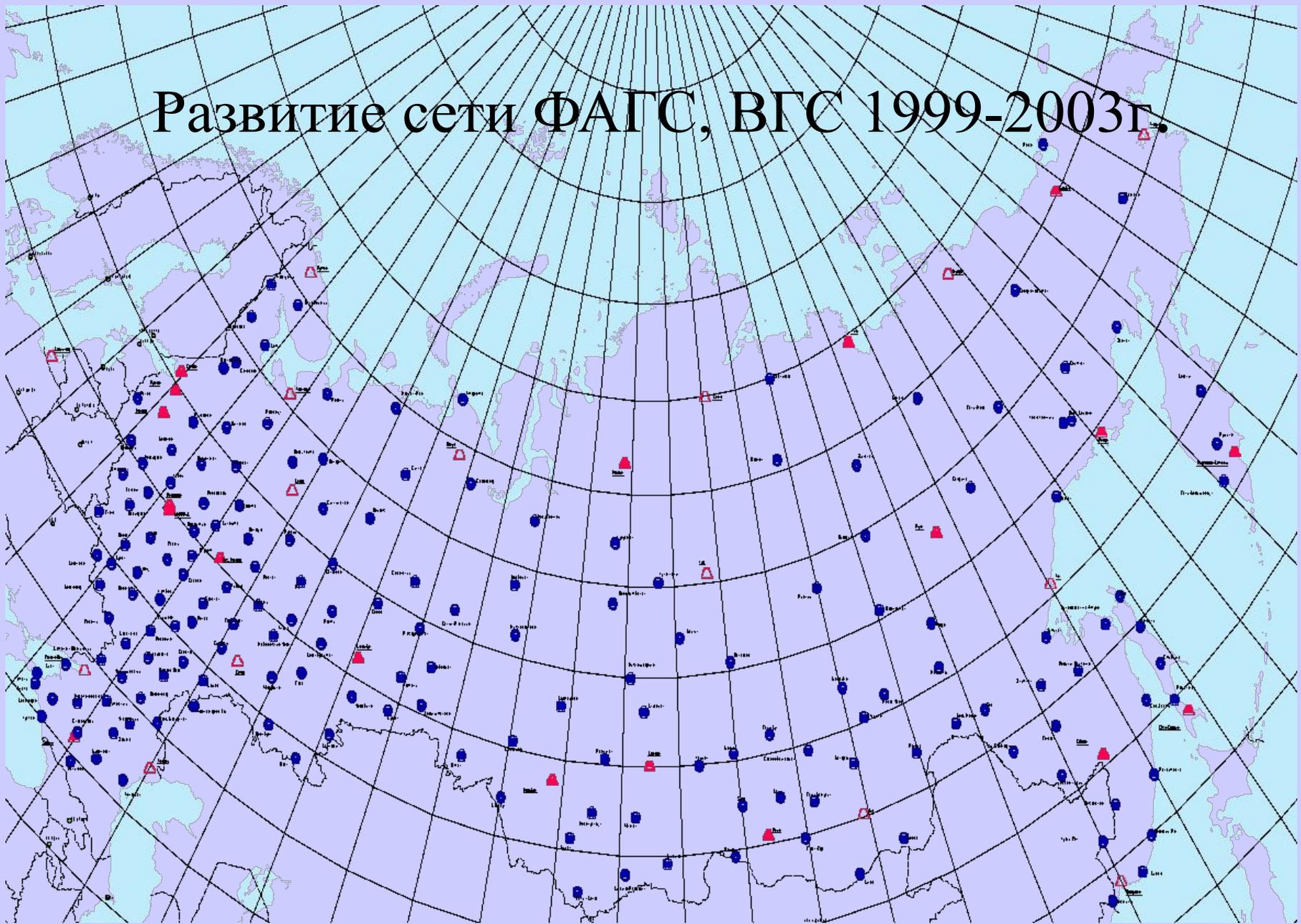
### ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Высокая и однородная для всей территории России точность координат пунктов ГГС  
(смежных пунктов  $\pm 3-5$  см)  
(удаленных на расстояние 100-500 км  $\pm 10-15$  см)  
(удаленных на 1000 и более км = 20-30см)
- Возможность использования единой системы параметров перехода к единой общеземной геоцентрической системе координат
- Пункты ГГС могут служить в качестве опорных для использования GPS/ГЛОНАСС технологии
- Возможность эффективной реализации цифровых технологий создания карт

# Структура банков геодезических данных



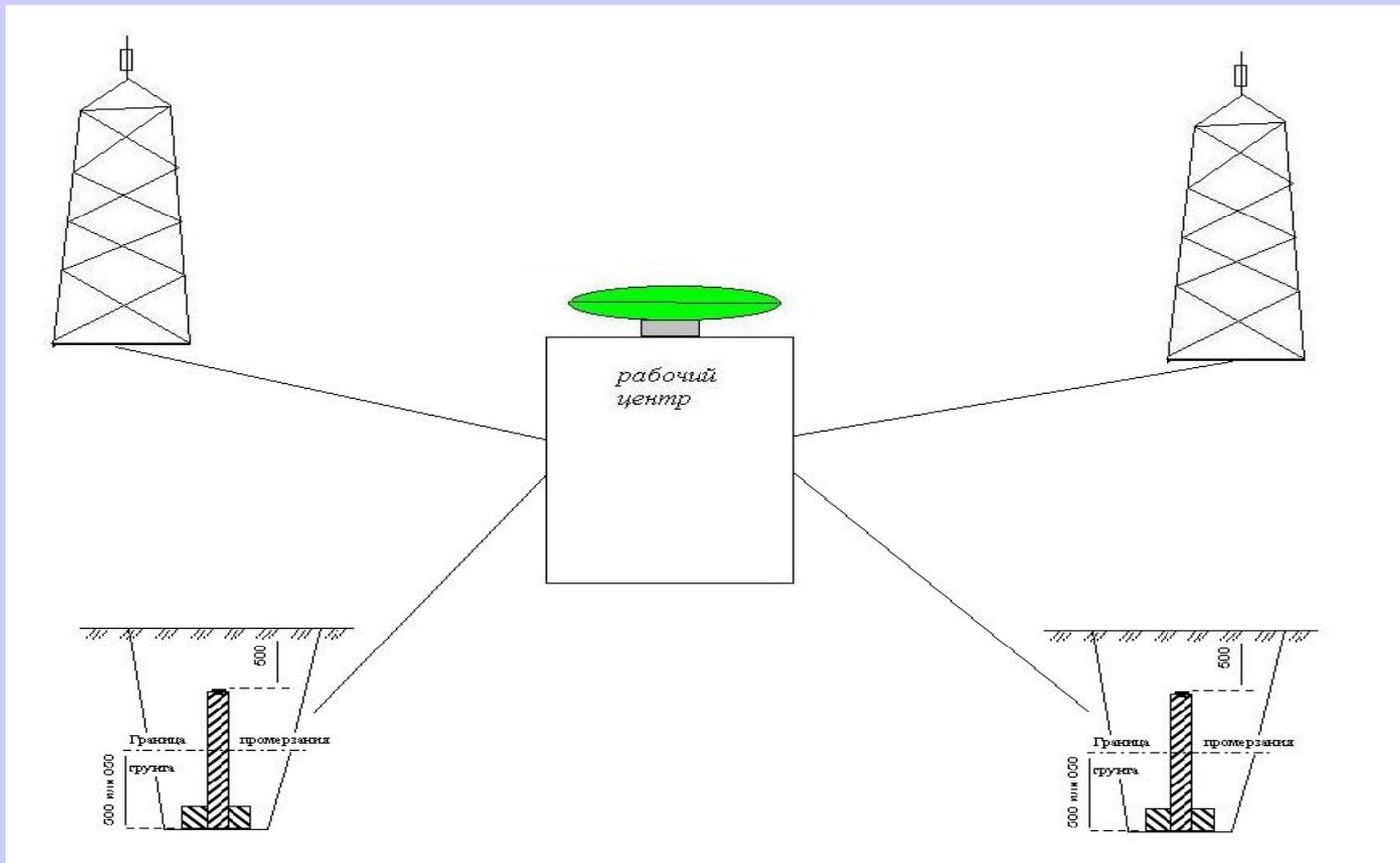
# Развитие сети ФАГС, ВГС 1999-2003г.



# 2 ЭТАП

## Построение сетей ФАГС и ВГС

### Структура пунктов ФАГС и ВГС



# Режимы работы ПДСС

- Дифференциальный режим с одной базовой станцией
- Мобильные дифференциальные станции с радиомодемом или мобильной телефонной связью
- Сетевой дифференциальный метод фазовых измерений

# Область применения режима РТК

Топографические съёмки

Кадастровые съёмки

Аэрофотосъёмки

Создание ГИС

Проектирование трубопроводов и линий электропередач и т.п.

Контроль специального транспорта

Мониторинг деформаций сооружений

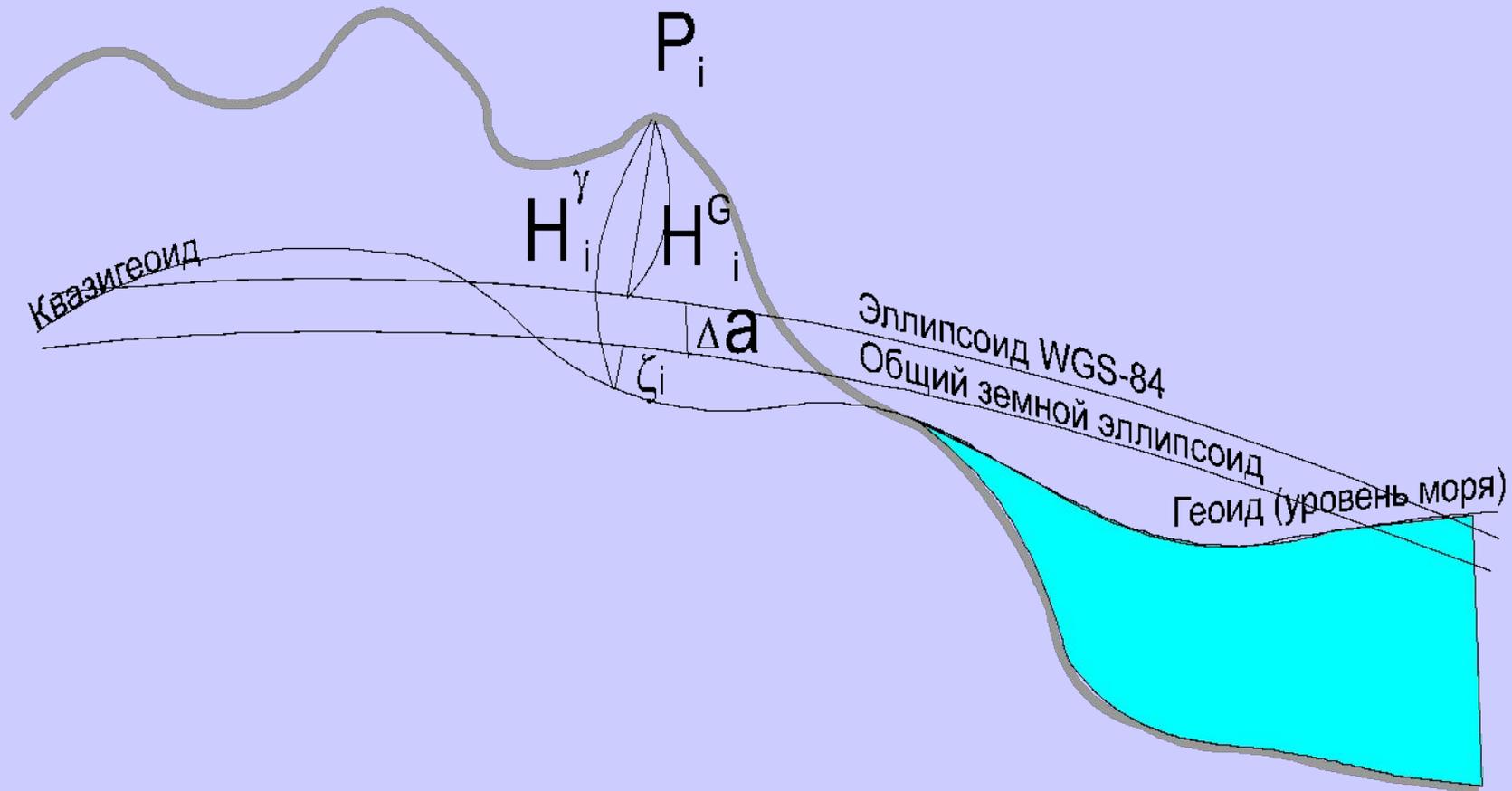
Управление подвижными объектами

Гидрографические съёмки

Защита окружающей среды

# 4 этап

## Высотное обеспечение и СИСТЕМЫ ВЫСОТ



# Основные преимущества метода спутникового нивелирования

- Возможность передачи высот на большие расстояния без закладки промежуточных реперов
- Определение с высокой точностью одновременно и планового и высотного положения пунктов



# Связь системы высот

