



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

# Исследование возможности применения персональных навигационных приборов при выполнении кадастровых работ

Выполнила:  
Новгородова М.А.  
Руководитель:  
Малыгина О.И.

Новосибирск 2017 г.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

- Цель работы: исследование технологий спутникового позиционирования, методов повышения точности определения координат.
- Задачи: изучение и обзор существующих и перспективных технологий спутникового позиционирования применительно к проблемам получения кадастровой информации.
- Актуальность: потребность кадастровых инженеров в недорогом оборудовании для определения координат объект кадастрового учета с оптимальной точностью.



# Методы координирования границ

Методы  
дистанционного  
зондирования

Картометрически  
е методы

Наземные  
геодезические  
методы



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

# При наземных геодезических методах используются:



Теодоли  
т

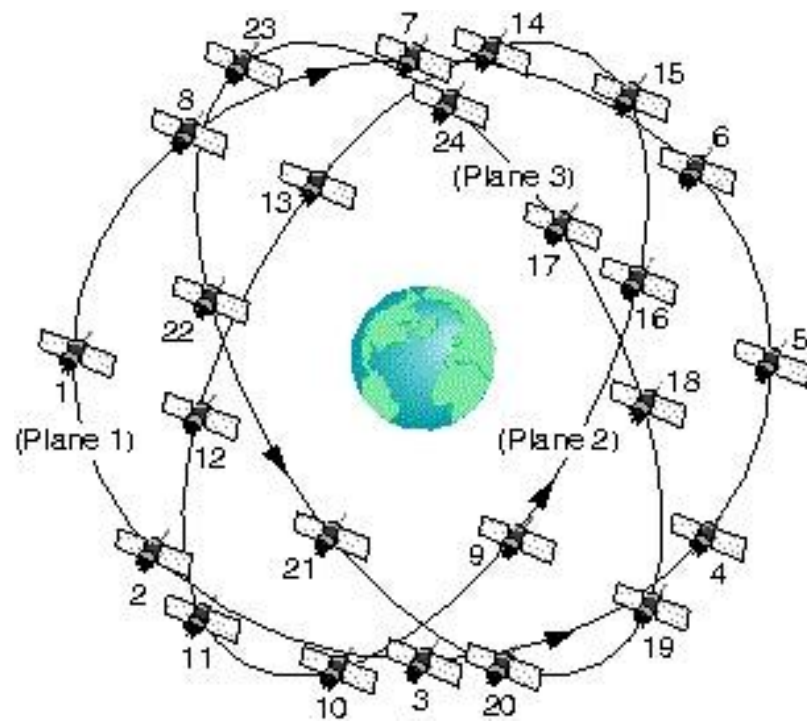
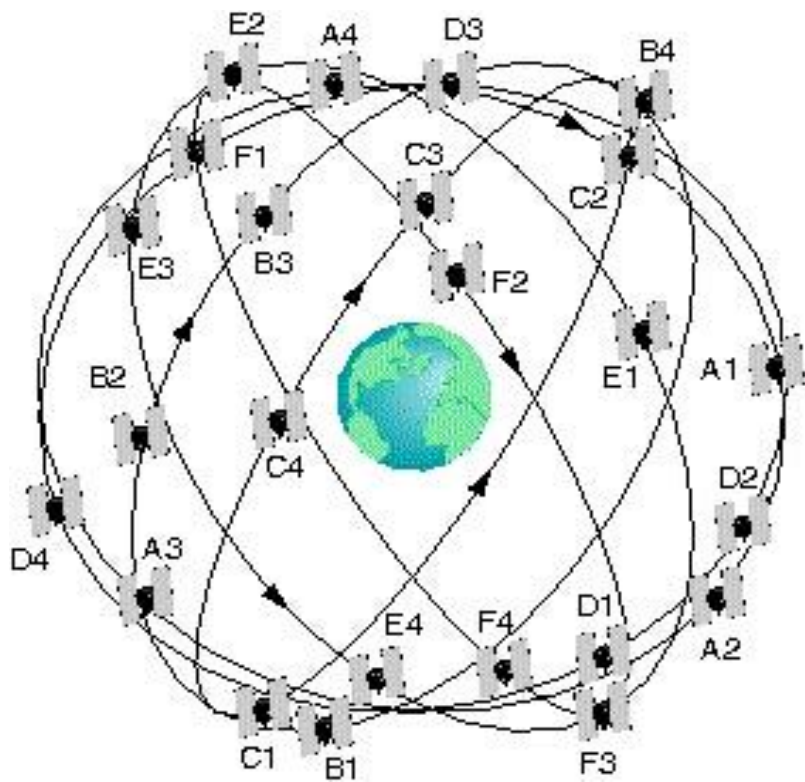


Тахеомет  
р



Лазерный

# Созвездие спутников NAVSTAR-GPS



# Созвездие спутников ГЛОНАСС

## **Отличие принципов работы спутниковых радионавигационных систем второго поколения от принципов работы систем первого поколения :**

- спутники излучают кодированный радиосигнал на двух частотах, в котором помимо идентификационной информации заложена метка времени, то есть момент, в который сигнал был отправлен со спутника.

- высокая точность достижима только на двухчастотной абонентской аппаратуре, способной работать в фазовом режиме измерений, то есть имеющей мощные аппаратные вычислительные средства и вшитые алгоритмы для разрешения фазовых неоднозначностей;
- точность определения координат варьируются от 10 см до 5 метров.

- решением проблемы повышения точности таких приёмников стало появление систем дифференциальной коррекции (SBAS);
- точность определения повышается до одного метра и выше.



- эти технологии напоминают известные методы дифференциальной коррекции, с той разницей, что базовую станцию можно разместить в любой точке, координаты которой известны;
- при этом в хороших условиях наблюдений и при удалении от базовой станции на расстояние не более 10-15 км такие системы позволяют достичь субдециметровой точности определения координат приёмника.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

- заложена серьёзная технологическая база и проведён большой объём экспериментальных работ для создания навигационной аппаратуры, относительно недорогой и при этом позволяющей решать задачи сравнительно точного позиционирования;
- на подобное оборудование уже давно существует объективный спрос.

## **Появление подобного нового класса техники повлечёт за собой изменения в:**

- системе контроля и регулирования кадастровой деятельности;
- системе сертификации измерительного оборудования, совершенствования вспомогательного программного обеспечения и, возможно, некоторых принципов создания и ведения земельных кадастров и реестров.



СГУГиТ

СИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГЕОСИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

**Спасибо за  
внимание!**