

Системы глобального позиционирования

ВЫПОЛНИЛ
СТУДЕНТ ГР.12-ИБ
КОТОВА А.В.

ПРОВЕРИЛ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
БОРЗДЫКО И.А.

Глобальная Навигационная Спутниковая Система (ГЛОНАСС)

- ▶ Глобальная навигационная спутниковая система — советская и российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР
- ▶ Состоит из 24 спутников



Как работает система ГЛОНАСС

Спутники системы ГЛОНАСС непрерывно излучают навигационные сигналы двух типов:

1. навигационный сигнал стандартной точности (СТ) в диапазоне L1 (1,6 ГГц)
2. навигационный сигнал высокой точности (ВТ) в диапазонах L1 и L2 (1,6 ГГц)



Орбитальная структура спутников ГЛОНАСС

- ▶ Номинальные расстояния между соседними спутниками ГЛОНАСС в орбитальной плоскости по аргументу широты составляют 45град.
- ▶ Средняя скорость прецессии орбитальных плоскостей равна (-0,00059251) радиан/сутки.
- ▶ Спутникам 1-й плоскости присвоены номера 1-8, 2-й плоскости - 9-16, 3-й плоскости - 17-24, с возрастанием против направления движения спутника.
- ▶ Высота орбиты - 19100 км (18840...19440 км)
- ▶ Наклонение орбиты - 64,8 +0,3град

СПУТНИК ГЛОНАСС

В состав бортовой аппаратуры входят:

- ▶ Навигационный комплекс
- ▶ Комплекс управления
- ▶ Система ориентации и стабилизации
- ▶ Система коррекции
- ▶ Система терморегулирования
- ▶ Система электроснабжения



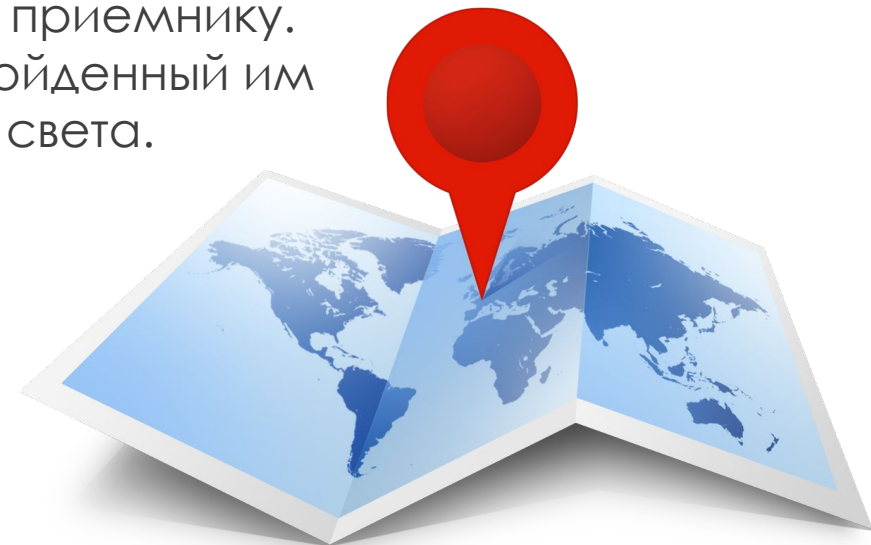


Система GPS

Global Positioning System - система глобального позиционирования

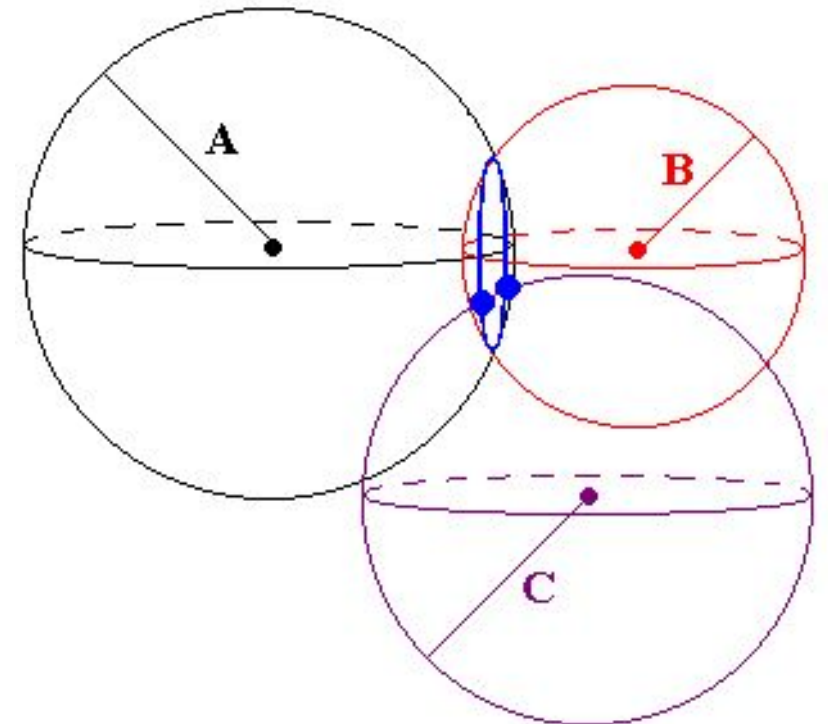
Алгоритм измерения расстояния от точки наблюдения до спутника


Дальнометрия основана на вычислении расстояния по временной задержке распространения радиосигнала от спутника к приемнику. Если знать время распространения радиосигнала, то пройденный им путь легко вычислить, просто умножив время на скорость света.



Общие принципы определения координат с помощью GPS

- ▶ Основой идеи определения координат GPS-приемника является вычисление расстояния от него до нескольких спутников





Системы глобального позиционирования

ВЫПОЛНИЛ
СТУДЕНТ ГР.12-ИБ
КОТОВА А.В.
ПРОВЕРИЛ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ
БОРЗДЫКО И.А.