«Ярославский государственный технический университет» Кафедра «Информационные системы и технологии»

Спутниковые навига и онная система Глонасс

Автор: студент 1 курса Новожилов Михаил. Группа ЭИС-15.

Ярославль, 2011 г.

Пла

Н

- Назначение;
- Состав системы Глонасс;
- Принцип работы;
- Определение координат;
- Применение;
- Решаемые задачи;
- Космический аппарат «Глонасс-М»;
- Преимущества совместного использования ГНСС;
- Литература.

Назначе



Глобальная навигационная спутниковая система ГЛОНАСС пр едназначена для определения местоположения, скорости движения, а также точного времени морских, воздушных, сухопутных и других видов потребителей

Состав системы Глонасс

Подсистема космических аппаратов системы ГЛОНАСС с остоит из *24-*х СПУТНИКОВ, находящихся на круговых орбитах высотой *19100* км, наклонением 64,8° и периодом обращения 11 часов 15 минут в трех орбитальных плоскостях.



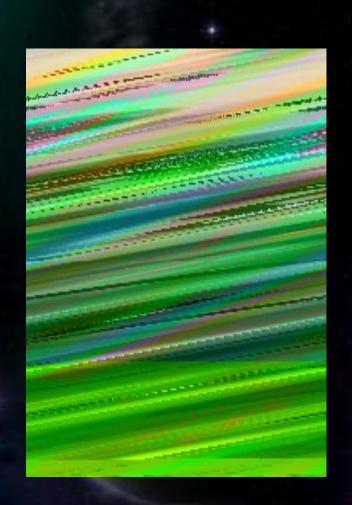
В каждой орбитальной плоскости размещаются по *8* спутников с равномерным сдвигом по аргументу широты *45°*. Такая конфигурация ПКА позволяет обеспечить непрерывное и глобальное покрытие земной поверхности и околоземного пространства навигационным полем.

Принцип работы

Спутники системы ГЛОНАСС непрерывно излучают навигационные сигналы двух

типов:

- стандартной точности (СТ) в диапазоне £1 (1,6)
 ГГц);
- высокой точности (ВТ) в
 диапазонах £1 и £2 (1,2 ГГц).



Определение

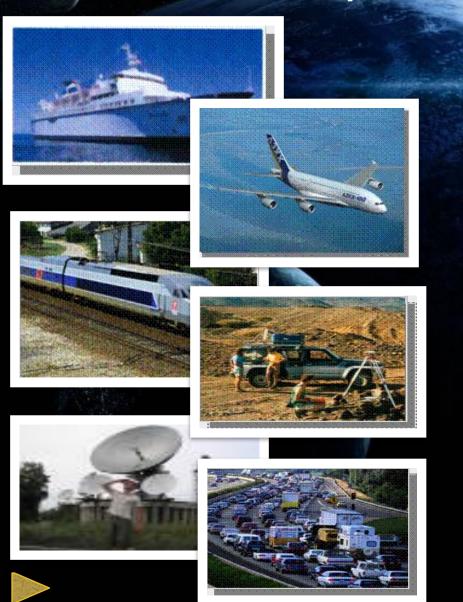
Горизонтальные с точностью *50-70* м нат

Вертикальные с точностью 70 м

Составляющие вектора скорости с точностью 15 см/с

Точное время с точностью 0,7 мкс

Применение

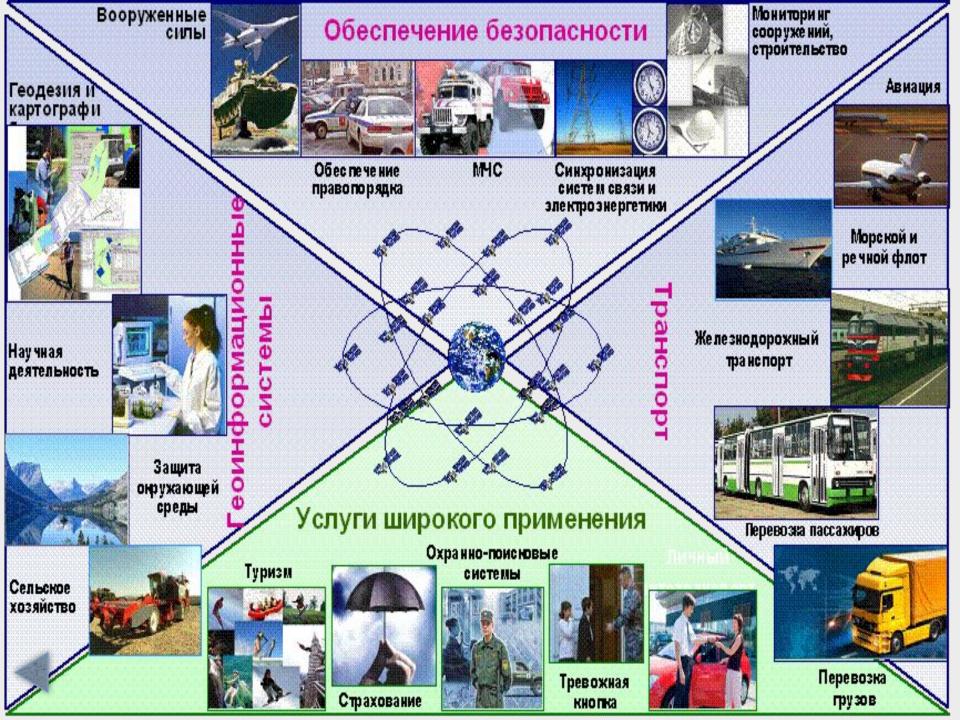












Решаемые задачи

- •Высокоточное определение координат при подготовке исходных данных для стрельб;
- Достоверное определение местоположения собственных сил и средств;





Решаемые задачи

- Всепогодное, непрерывное (в реальном масштабе времени), глобальное, помехоустойчивое высокоточное навигационное обеспечение применения войск;
- Обеспечение временной привязки объектов ВС РФ к системе единого



Диспетчерские управления полетами



Космический аппарат «Глонасс-М»

Основные тактикотехнические характеристики

Гарантированный срок активного существования	7 лет
Macca KA	1415 кг
Мощность системы электропитания	1450 BT
Навигационная полезная нагрузка	
Macca	250 кг
Энергопотребление	580 BT
Стабильность бортовых часов	1*10 ⁻¹³
Точность ориентации КА	0.5 град
Точность наведения солнечных батарей	2 град

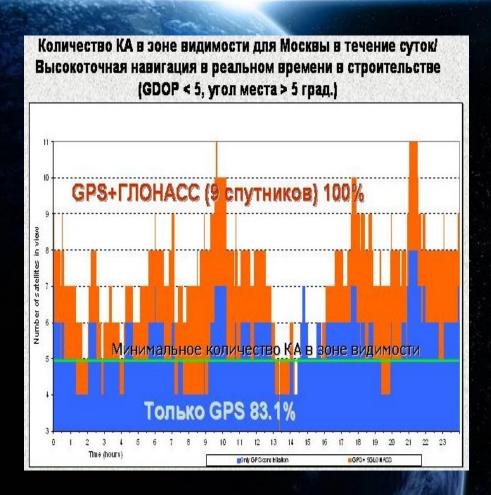


Преимущества совместного использования ГНСС

• Повышенная доступность навигации в сложных реальных условиях видимости (в городских и горных условиях)

• Повышенная помехозащищенност ь от индустриальных помех

• Снижение риска политической зависимости от одного оператора





Литература

- •http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D8%9B%D0%9E%D0%9
 D%D0%90%D0%A1%D0%A1
- http://www.gpssoft.ru/glonass.html
- http://gnsystems.net/page100.html
- http://www.neuch.ru/referat/24579.html