Спутниковая система ГЛОНАСС

учитель физики ГОУ 667 СПб
Королева А.О.

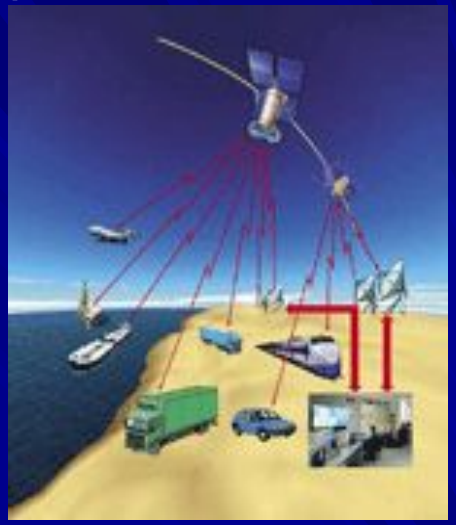
ГЛОНАСС
GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS
GLONASS-K
GLONASS-M
ГЛОНАСС – К
ГЛОНАСС – М
ГЛОНАСС
NAVIS
ВОЗДУШНЫЙ
МОРСКОЙ
НАЗЕМНЫЙ
КОСМИЧЕСКИЙ

Глобальная Навигационная Спутниковая Система - ГЛОНАСС (GLONASS) —

российская спутниковая система навигации

- Основа системы - 24 спутника, движущихся над поверхностью Земли и равномерно распределенные в 3-х орбитальных плоскостях.
- В каждой орбитальной плоскости расположено по 8 спутников со сдвигом по аргументу широты 45°.
- Орбиты спутников являются близкими к круговым, с высотой около 19100 км. Наклонение орбиты составляет 64,8°
- В каждой точке земной поверхности и околоземного пространства одновременно наблюдаются не менее четырех спутников. Их взаимное расположение обеспечивает необходимые точностные характеристики системы.

ГЛОНАСС –система, которая служит для определения координат объекта на местности, его передвижения по суше, воде и воздуху.

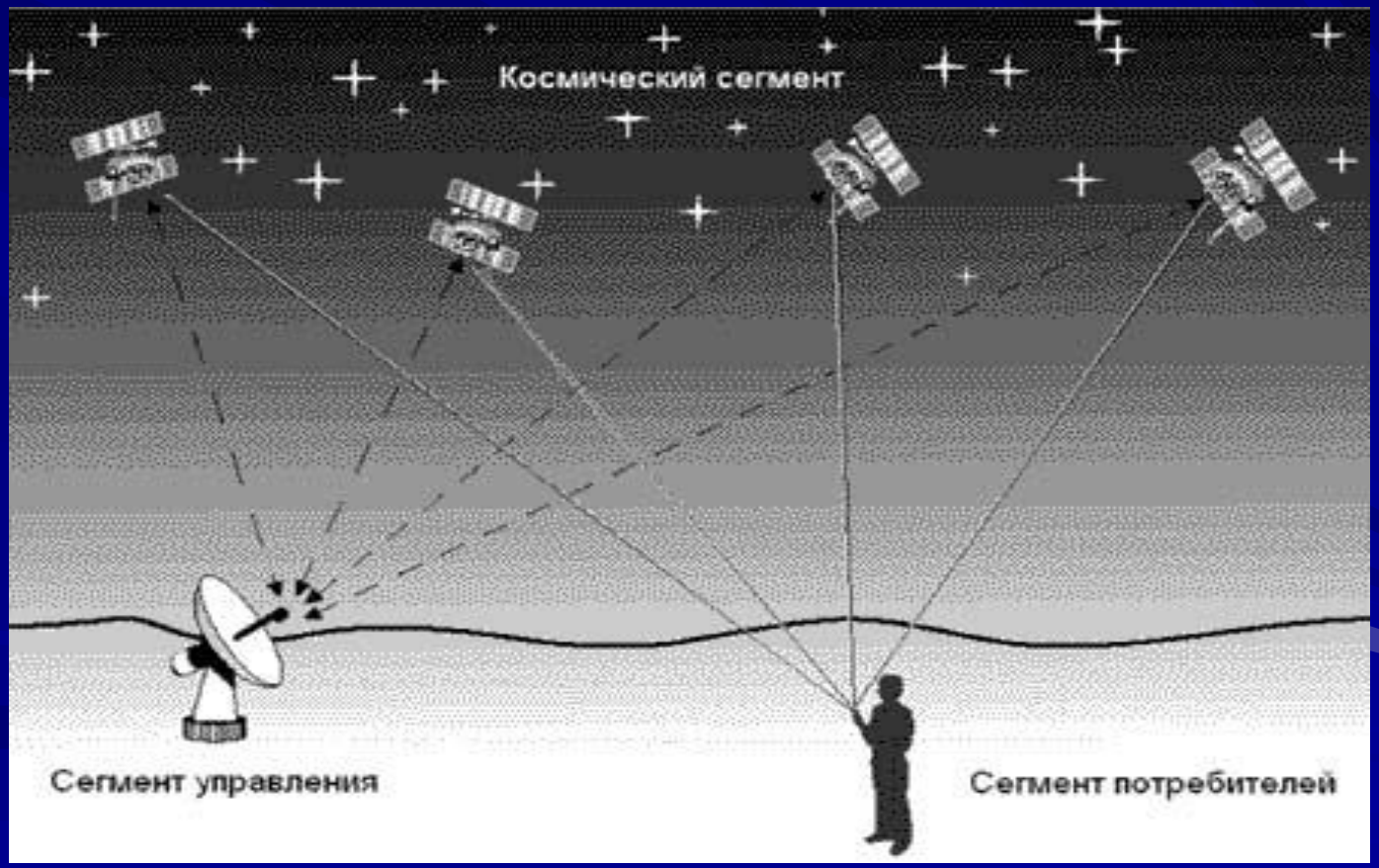


- Система состоит из трех элементов:

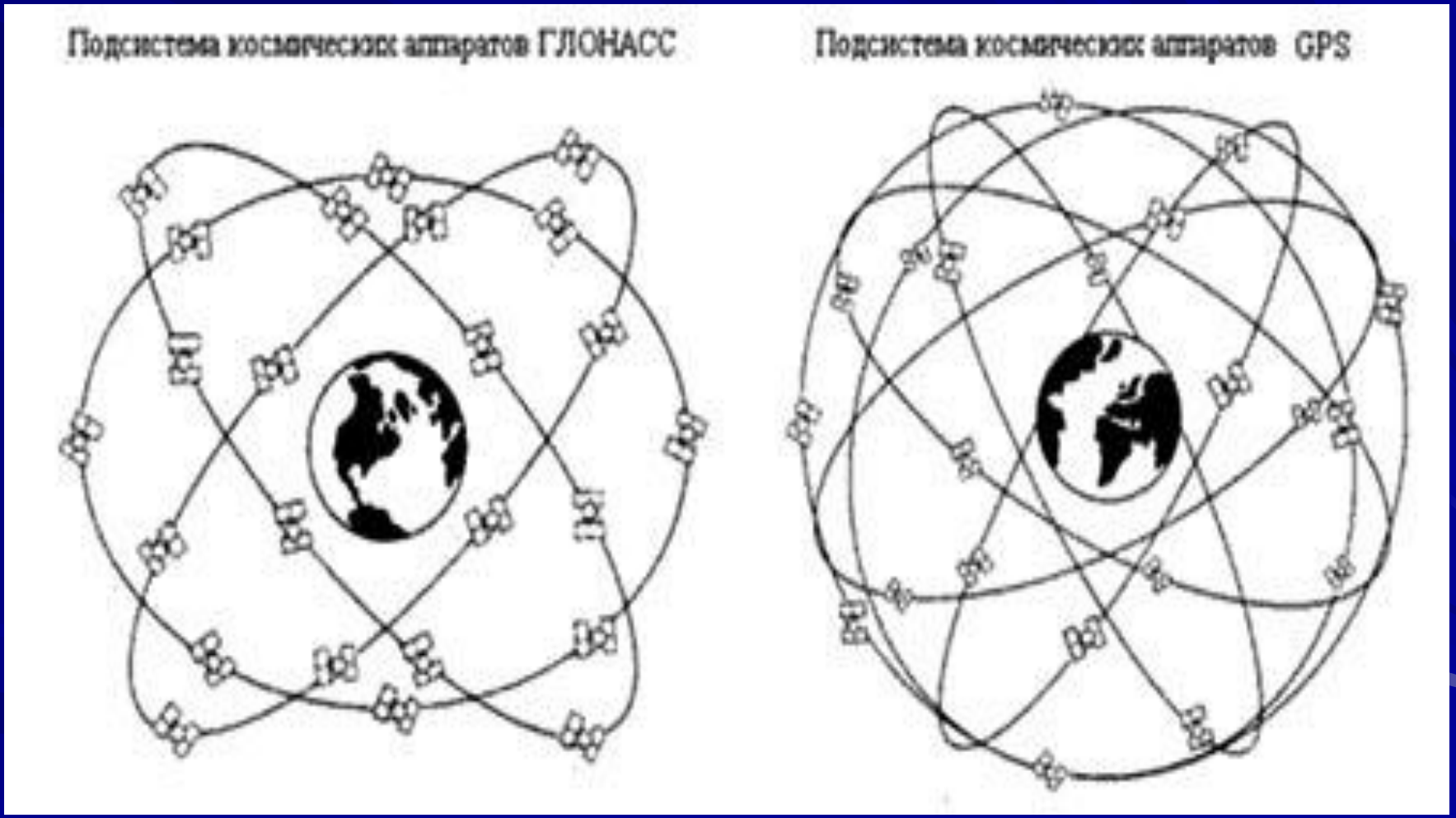
- Космических спутников, находящихся на околоземной орбите.
- Комплекса наземных станций, которые ведут прием, обработку и мониторинг поступающих сигналов от спутников,
- Потребителей, которые пользуются навигационным оборудованием системы **ГЛОНАСС.**

Система в целом включает в себя три функциональные части (в профессиональной литературе эти части называются сегментами).

Сегменты высокоорбитальных навигационных систем Глонасс:

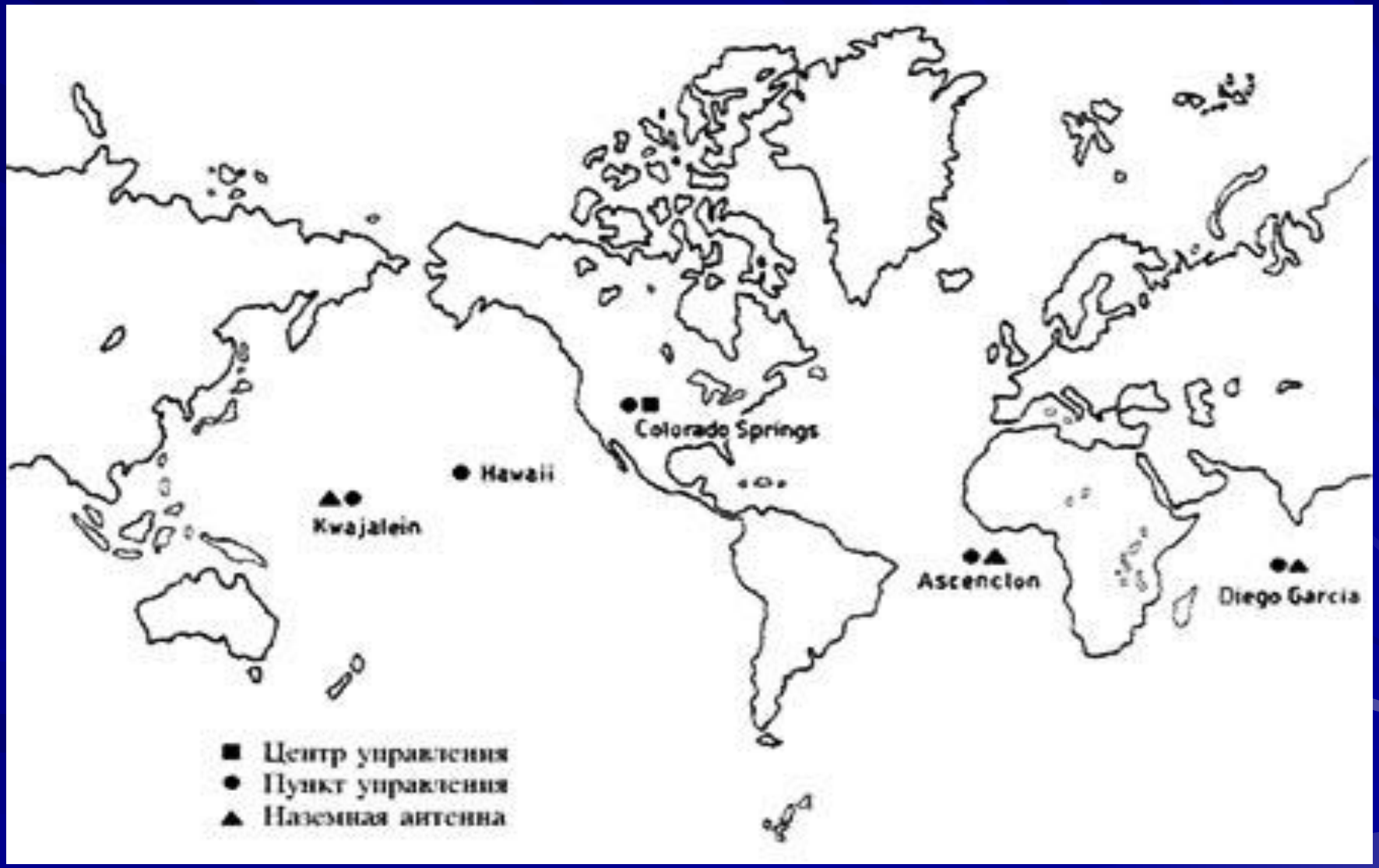


Космический сегмент, в который входит орбитальная группировка искусственных спутников Земли (иными словами, навигационных космических аппаратов.



Сегмент управления, наземный комплекс управления (НКУ) орбитальной группировкой космических аппаратов.

Аппаратура пользователей системы.

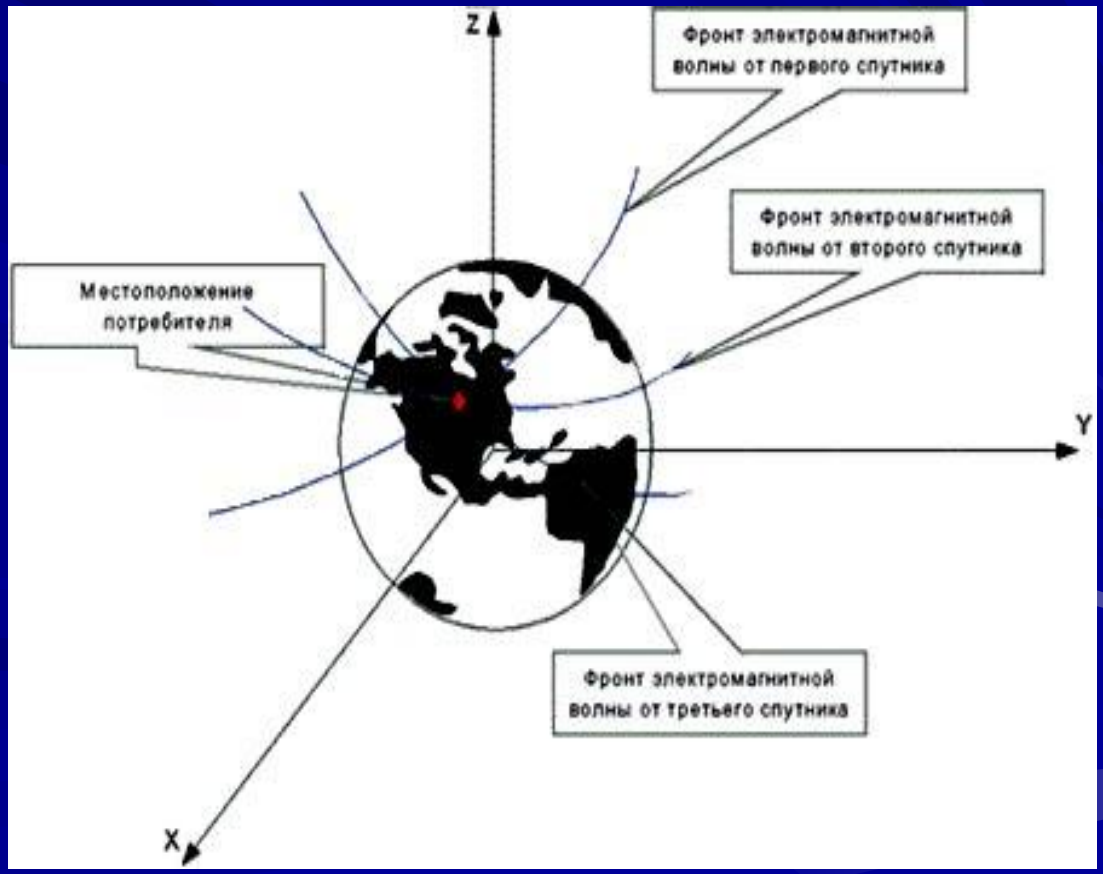


Функции наземного комплекса управления системы ГЛОНАСС :

- эфемеридное и частотно-временное обеспечение;
- мониторинг радионавигационного поля;
- радиотелеметрический мониторинг НКА;
- командное и программное радиоуправление НКА.

Определение координат потребителя .

Каждый спутник можно представить в виде точечного излучателя. В этом случае фронт электромагнитной волны будет сферическим. Точкой пересечения двух сфер будет та, в которой находится потребитель.



Развитие спутниковой навигации.

- Общее направление модернизации системы Глонасс связано с повышением точности навигационных определений, улучшением сервиса, предоставляемого пользователям, повышением срока службы и надёжностью бортовой аппаратуры спутников, улучшением совместимости с другими радиотехническими системами и развитием дифференциальных подсистем.
- Совершенствование системы ГЛОНАСС планируется осуществлять на базе спутников нового поколения "ГЛОНАСС-М". Этот спутник будет обладать увеличенным ресурсом службы и станет излучать навигационный сигнал в диапазоне L2 для гражданских применений.