

Сравнение Глонасс с другими системами

Прокопенко Д.В., ОрелГТУ, гр.11-В

Спутниковая система навигации — комплексная электронно-техническая система, состоящая из совокупности наземного и космического оборудования, предназначенная для определения местоположения (географических координат и высоты), а также параметров движения (скорости и направления движения и т. д.) для наземных, водных и воздушных объектов.

Основные элементы спутниковой системы навигации:

- Орбитальная группировка, состоящая из нескольких (от 2 до 30) спутников, излучающих специальные радиосигналы;
- Наземная система управления и контроля, включающая блоки измерения текущего положения спутников и передачи на них полученной информации для корректировки информации об орбитах;
- Приёмное клиентское оборудование («спутниковых навигаторов»), используемое для определения координат; Опционально: информационная радиосистема для передачи пользователям поправок, позволяющих значительно повысить точность определения координат.

В настоящее время работают или готовятся к развёртыванию следующие системы спутниковой навигации:

- NAVSTAR (GPS) — принадлежит министерству обороны США, что считается другими государствами её главным недостатком. Более известна под названием GPS. Единственная полностью работающая спутниковая навигационная система.
- ГЛОНАСС — находится на этапе развёртывания спутниковой группировки. Принадлежит министерству обороны России. Обладает, по заявлениям разработчиков, некоторыми техническими преимуществами по сравнению с NAVSTAR, однако в настоящее время эти утверждения проверить невозможно ввиду недостаточности спутниковой группировки и отсутствия доступного клиентского оборудования.

- Бэйдоу — развёртываемая в настоящее время Китаем подсистема GNSS, предназначенная для использования только в этой стране.
- Galileo — европейская система, находящаяся на этапе создания спутниковой группировки. 30 спутников серии GALILEO в трех плоскостях орбит высотой 23,6 тыс. км и наклоном 560.
- Quasi-Zenith – Японская навигационная система (QZSS). Всего в спутниковый сегмент войдут 3 спутника.
- IRNSS - индийская спутниковая группировка, будет состоять из семи спутников на геосинхронных орбитах.

Сравнение систем, которые спроектированы примерно в одно и то же время - в 80-е годы прошлого века, показывает, что они близки по назначению, выходным характеристикам, потенциальной точности определения местоположения, структуре логики функционирования и управления. Обе они включают космический сегмент, средства выведения, наземный сегмент, парк пользователей аппаратуры. Отличаются системы только техническими параметрами и конструктивным исполнением. При этом выбранное наклонение орбит для спутников ГЛОНАСС обеспечивает лучшие выходные характеристики на территории России, Европы и в северных широтах, а у системы GPS - на территории США и в широтах, близких к южным.

Список литературы:

1. Глобальные навигационные системы [Электронный ресурс] / <http://gnsystems.net/news160.html>
2. Официальный сайт Глонасс [Электронный ресурс] / <http://www.gnsystems.net/main9.html>
3. Комитет поддержки президента России [Электронный ресурс] / <http://comreform.ru/projects/programma-globalnaja-navigacionnaja-sistema>