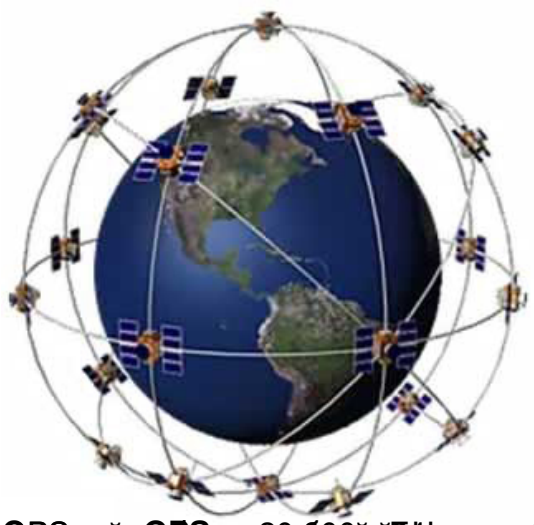
GPS *(англ. Global Positioning System — система глобального позиционирования, читается Джи Пи Эс) - спутниковая система навигации, обеспечивающая измерение расстояния, времени и определяющая местоположение объекта. Система разработана, реализована и эксплуатируется Министерством обороны США.*

ГЛОНАСС *- глобальная навигационная спутниковая система (GLONASS). В прошлом - советская, а сейчас - российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР. Система ГЛОНАСС по сути является копией американской системы GPS, основана на тех же принципах и схожа по функциональности.*

Принцип, лежащий в основе всей системы GPS, прост и давно используется для навигации и ориентирования: если Вы точно знаете местоположение какого-либо ориентира и расстояние до него, то сможете рассчитать свое местоположение. Чем больше ориентиров вы знаете, тем точнее можете рассчитать свое местоположение.

Точные координаты могут быть вычислены для места на поверхности Земли по измерениям расстояний от группы спутников (если их положение в космосе известно). В этом случае спутники являются пунктами с известными координатами. Предположим, что расстояние от одного спутника известно и мы можем описать сферу заданного радиуса вокруг него.
Если мы знаем также расстояние и до второго спутника, то определяемое местоположение будет расположено где-то в круге, задаваемом пересечением двух сфер.
Третий спутник определяет две точки на окружности.
Теперь остаётся только выбрать правильную точку. Однако одна из точек всегда может быть отброшена, так как она имеет высокую скорость перемещения или находится за пределами Земли. Таким образом, зная расстояние до трёх спутников, можно вычислить координаты определяемой точки.

Расстояние до спутников определяется по измерениям времени прохождения радиосигнала от космического аппарата до приёмника, поэтому точность синхронизации часов в приемнике и на спутнике очень важна.



[redacted]

Рассмотрим принцип работы системы GPS/ГЛОНАСС мониторинга

Итак, устанавливаем специальное устройство (трекер) на объект мониторинга. GPS/ГЛОНАСС приемник находящийся в трекере определяет координаты нашего объекта мониторинга на местности. После чего трекер обрабатывает и сохраняет эту информацию по определенному принципу. В результате получаем некий массив из множества записей о местоположении и состоянии объекта мониторинга в известный момент времени. Другими словами, устройство записывает так называемые "точки" с координатами объекта и другими данными. Далее все эти данные передаются через сеть оператора мобильной сотовой связи или сеть WiFi на сервер системы мониторинга. На сервере данные обрабатываются, сохраняются и становятся доступными пользователям в удобном графическом и числовом представлении. Пользователи нашей системы мониторинга имеют доступ к данным посредством сети Интернет с любого ПК, планшета или смартфона имеющего web-браузер.

Благодаря специализированному программному обеспечению наши клиенты получают данные не только о текущем местоположении объекта мониторинга, но и могут

визуализировать маршрут его движения в виде треков на картах местности, строить различные отчеты, графики, сравнивать и анализировать информацию за прошедший период времени и т.д.