

Национальный исследовательский университет «МЭИ»
Институт Радиотехники и электротехники им В.А. Котельникова

Лабораторная работа №1
«Ошибки позиционирования в городе»

Преподаватель: Корогодин И.В.

Студент: Тасканов В.Е.

Группа: ЭР-15-16

Москва

2020

Цель работы: определить координаты места нахождения с помощью программы NMEA Tools и сравнить полученные значения с истинными координатами на карте для трех случаев сложности: легкой (например, поле), средней (например, рядом с невысокими зданиями < 10 этажей) и тяжело (например, в переходе, рядом с высокими зданиями > 10 этажей)

Первый случай: определения координат местоположения в поле.

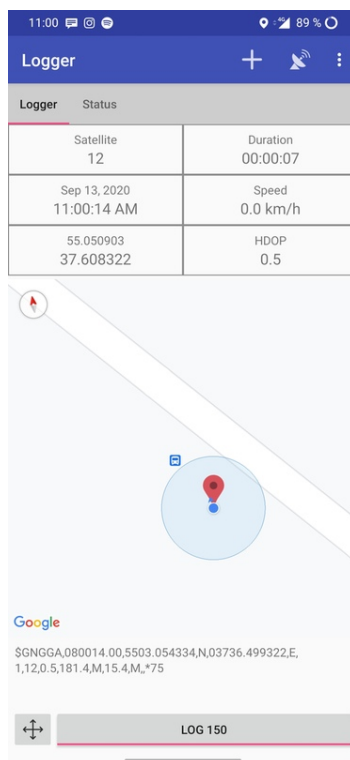


Рисунок 1 — Полученные значения координат местоположения

Главный ориентир, относительно которого сравниваем полученные результаты - является край автобусной остановки.

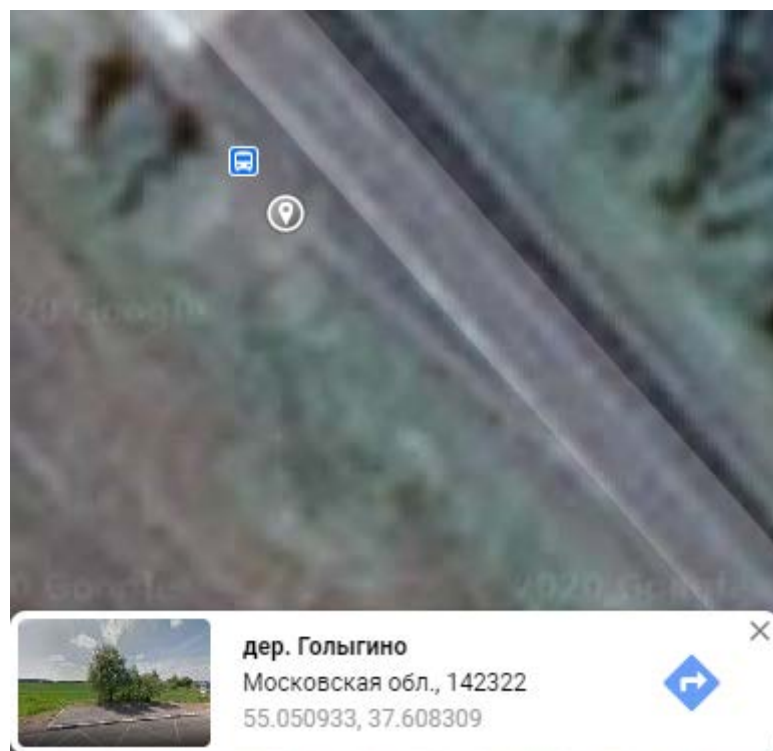


Рисунок 2 — Истинные координаты местоположения

Ошибка нахождения истинного местоположения составляет меньше 1.5 метров.



Рисунок 3 — Фотография с места определения координаты

зданиями.

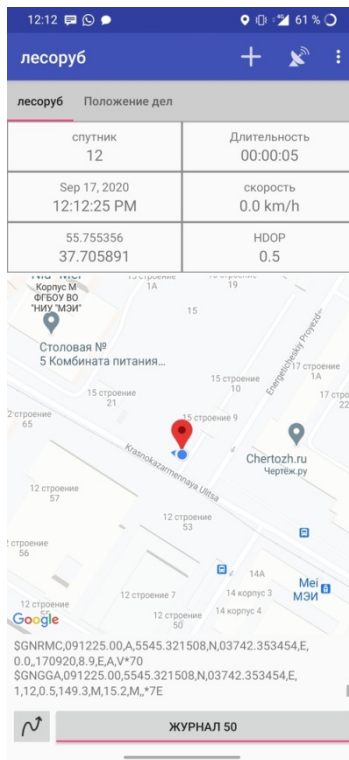


Рисунок 4 — Полученные значения координат местоположения

Главный ориентир, относительно которого сравниваем полученные результаты - является забор рядом со стройплощадкой.

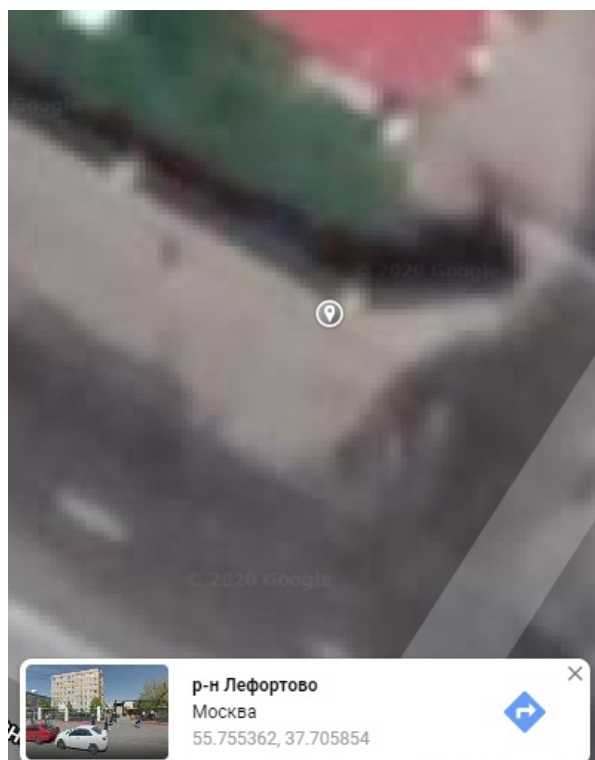


Рисунок 5 — Истинные координаты местоположения

Ошибка нахождения истинного местоположения составляет меньше 2.5 метров.



Рисунок 6 — Фотография с места определения координат

Третий случай: определения координат местоположения над аркой и рядом с высокими зданиями.

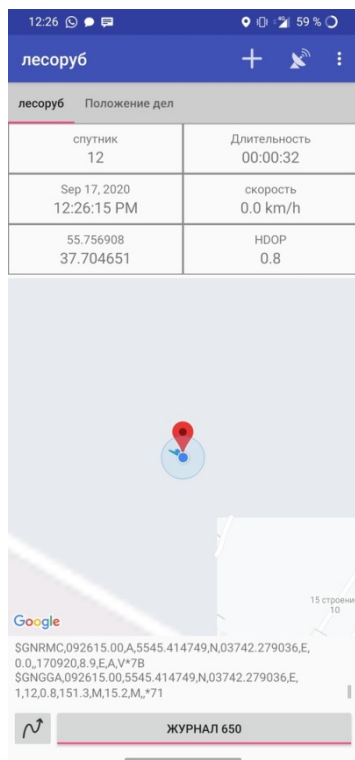


Рисунок 7 — Полученные значения координат местоположения

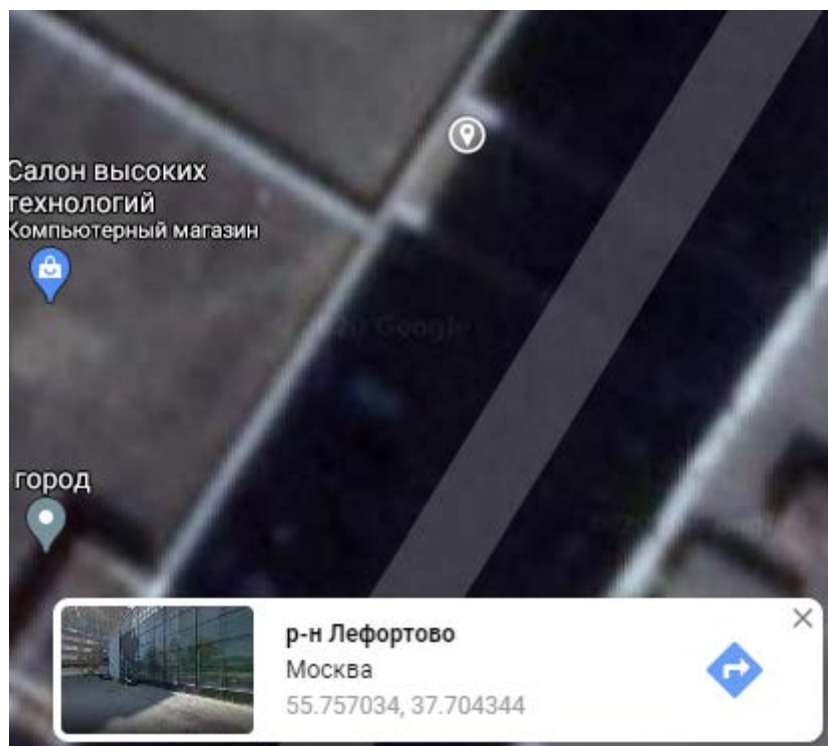


Рисунок 8 — Истинные координаты местоположения

Ошибка нахождения истинного местоположения составляет меньше 22 метров.



Рисунок 9 — Фотография с места определения координат

Вывод: можно заметить, чем сложнее местоположения, тем больше ошибка определения местоположения координат, это связано с появлением внешних ошибок из-за различного рода переотражения сигнала спутников.