

Национальный исследовательский университет
Московский Энергетический Институт
Кафедра Радиотехнических систем

Лабораторная работа №1
“Ошибки позиционирования в городских условиях”

Студент: Антропов Е.А.

Группа: ЭР-15-17

Преподаватель: Корогодин И.В.

Москва 2021

Цель работы: Используя программу NMEA Tools определить координаты своего местоположения на открытой местности, на местности с невысокими зданиями и высокими зданиями. Сравнить полученные координаты каждой местности с настоящими координатами по карте.

Определение координат в свободной от построек местности:

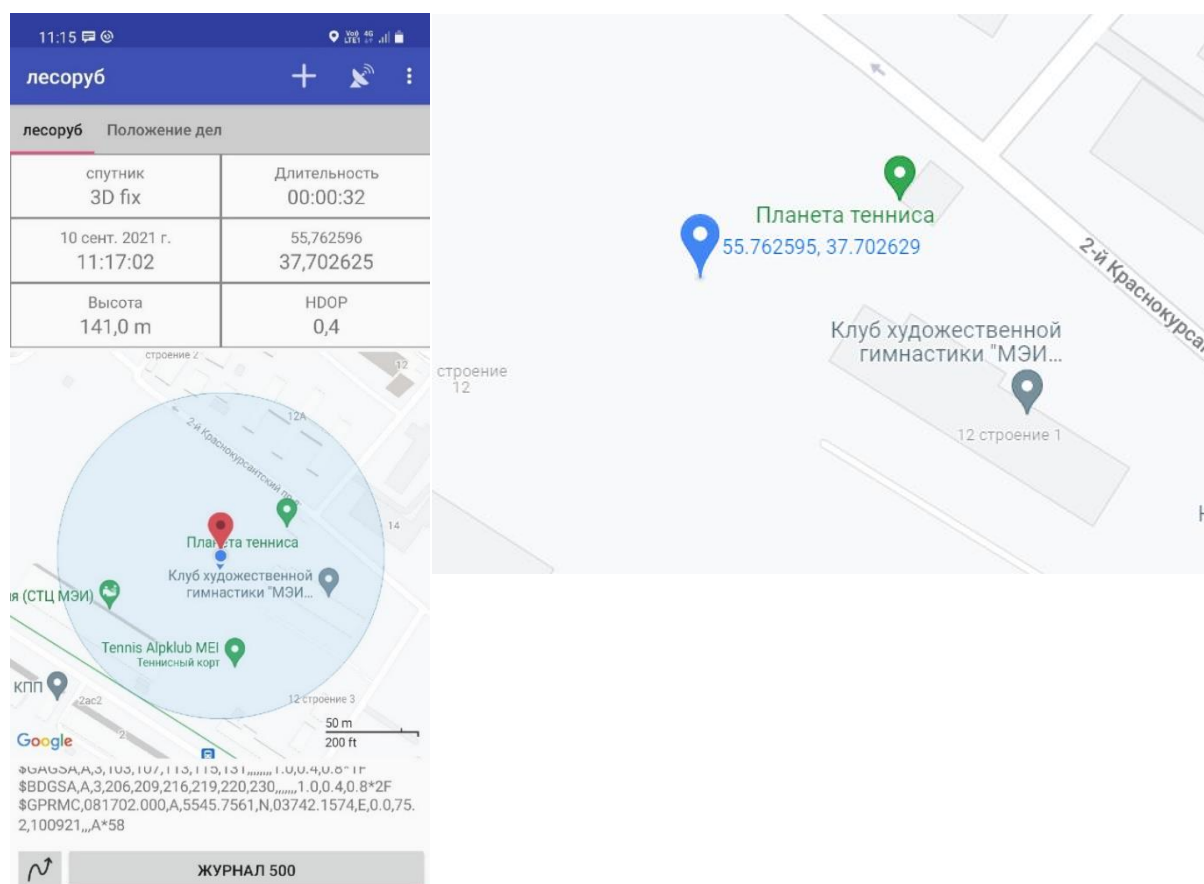


Рисунок 1. Определение координат программой NMEA Tools и Google Maps.

Координаты, которые получили в Google Maps:

55.762595	37.702629
-----------	-----------

Координаты, которые получили в NMEA Tools:

55.762596	37.702625
-----------	-----------



Рисунок 2. Фотография с места измерения координат.

Вывод: Погрешность измерения координат оказалась очень маленькой и составила 1 метр.

Определение координат местоположения в местности с невысокими зданиями:

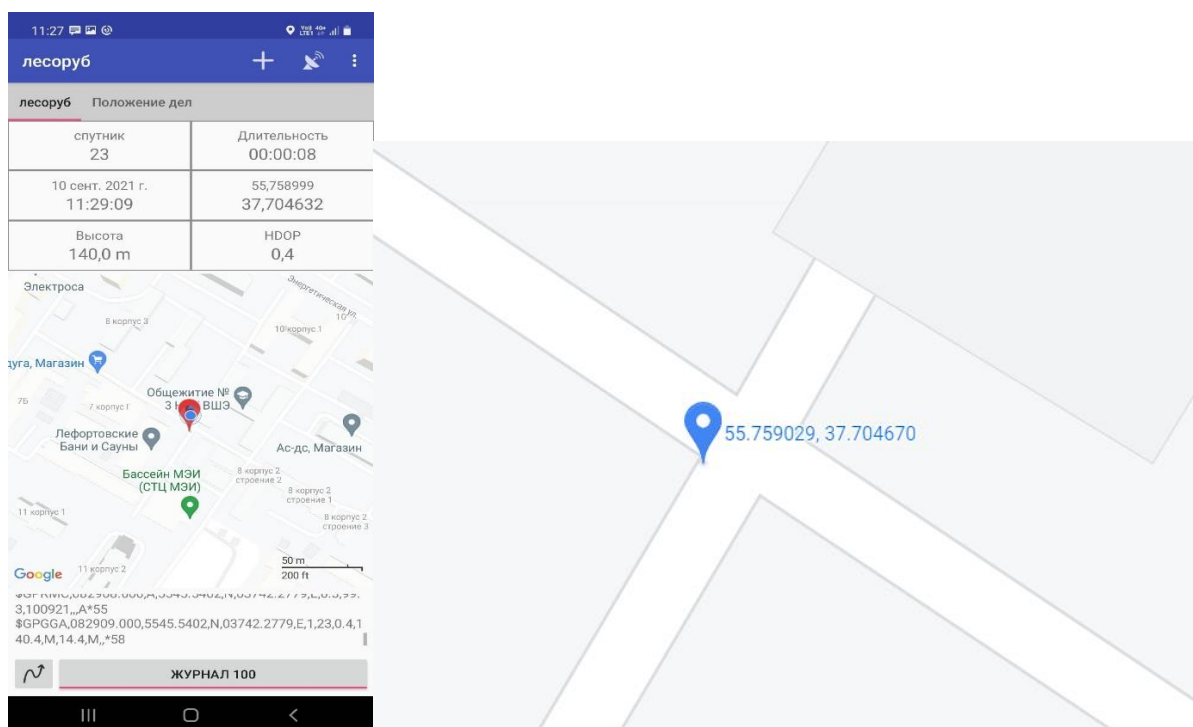


Рисунок 3. Определение координат программой NMEA Tools и Google Maps в местности с невысокими зданиями.

Координаты, которые получили в Google Maps:

55.759029	37.704670
-----------	-----------

Координаты, которые получили в NMEA Tools:

55.758999	37.704632
-----------	-----------



Рисунок 4. Фотография с места измерения координат.

Вывод: Погрешность измерения координат оказалась 5 метров.

Определение координат местоположения в местности с высокими зданиями.

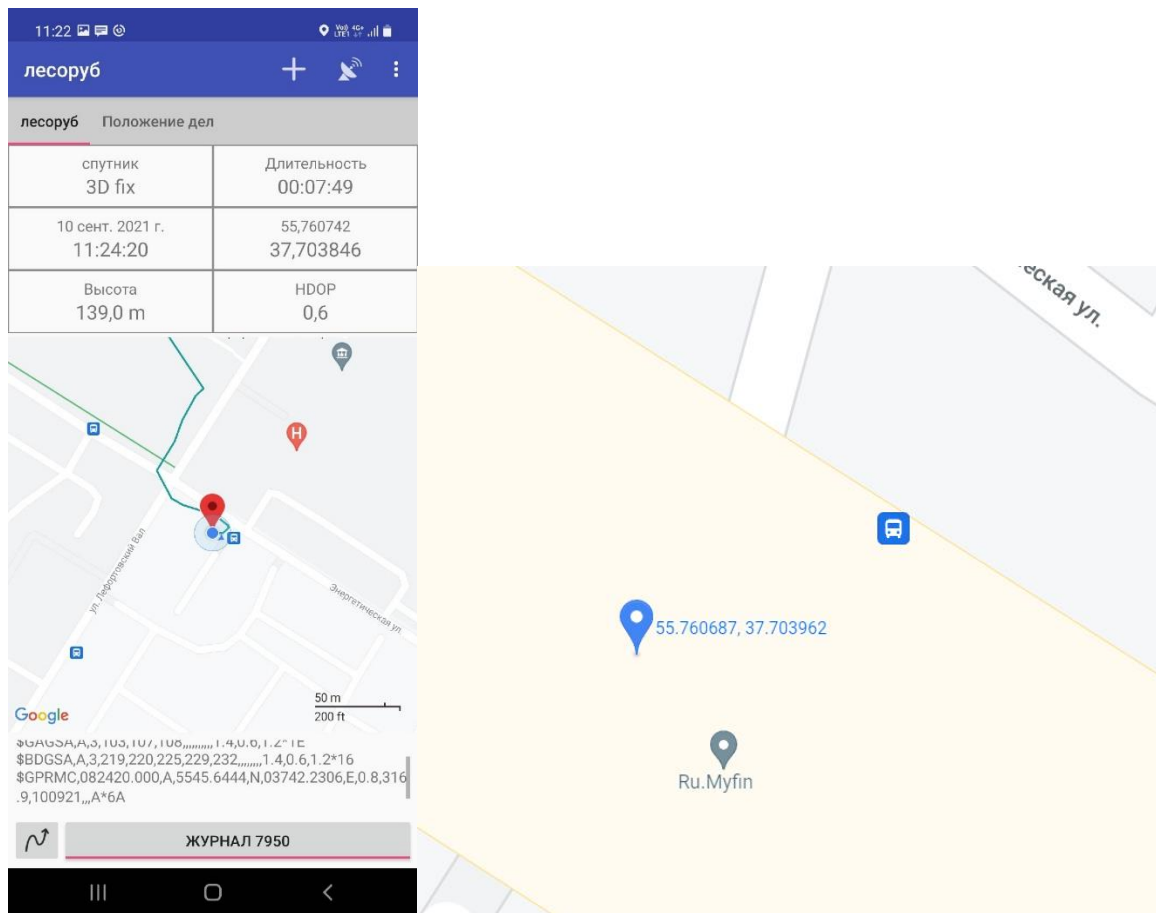


Рисунок 5. Определение координат программой NMEA Tools и Google Maps в местности с высокими зданиями.

Координаты, которые получили в Google Maps:

55.760687

37.703962

Координаты, которые получили в NMEA Tools:

55.760742

37.703846



Рисунок 6. Фотография с места измерения координат.

Вывод: Погрешность измерения координат оказалась существенной и составила 10 метров.

Вывод: в ходе лабораторной работы были получены координаты местоположения при разных условиях. Самую большую погрешность между показаниями координата получили в местности с высокими зданиями (небо не видно). Это объясняется тем, что распространению сигнала от спутника препятствует высота или крыша зданий.