

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

Лабораторная работа № 1
«Ошибки позиционирования в городских условиях»

Преподаватель: Корогодин И.В.
Студент: Казанцев К.О.
Группа: ЭР-15-16

Москва, 2020г.

Цель работы: используя программу NMEA Tools определить координаты своего местоположения в местности: свободной от зданий, с невысокими зданиями (15-16 метров) и высокими зданиями (≥ 30 метров). Сравнить полученные координаты каждой местности с настоящими координатами на карте.

Лабораторная работа

Определение координат в местности с высокими зданиями

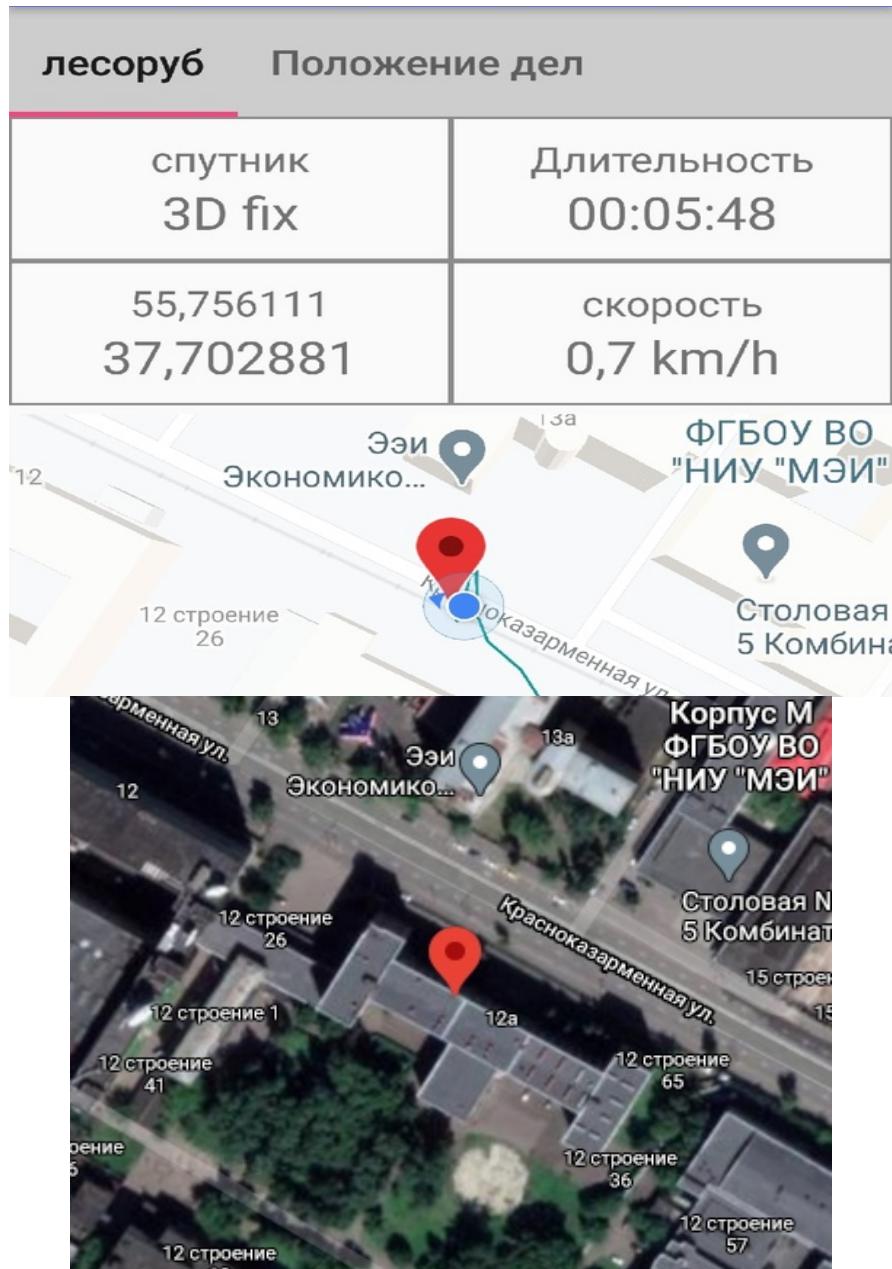


Рисунок 1 – Результаты измерения координат местности с высокими зданиями

Определим погрешность(расстояние) между 2-мя точками:

Введите координаты в формате Degrees (lat, lon):

Точка 1

Точка 2

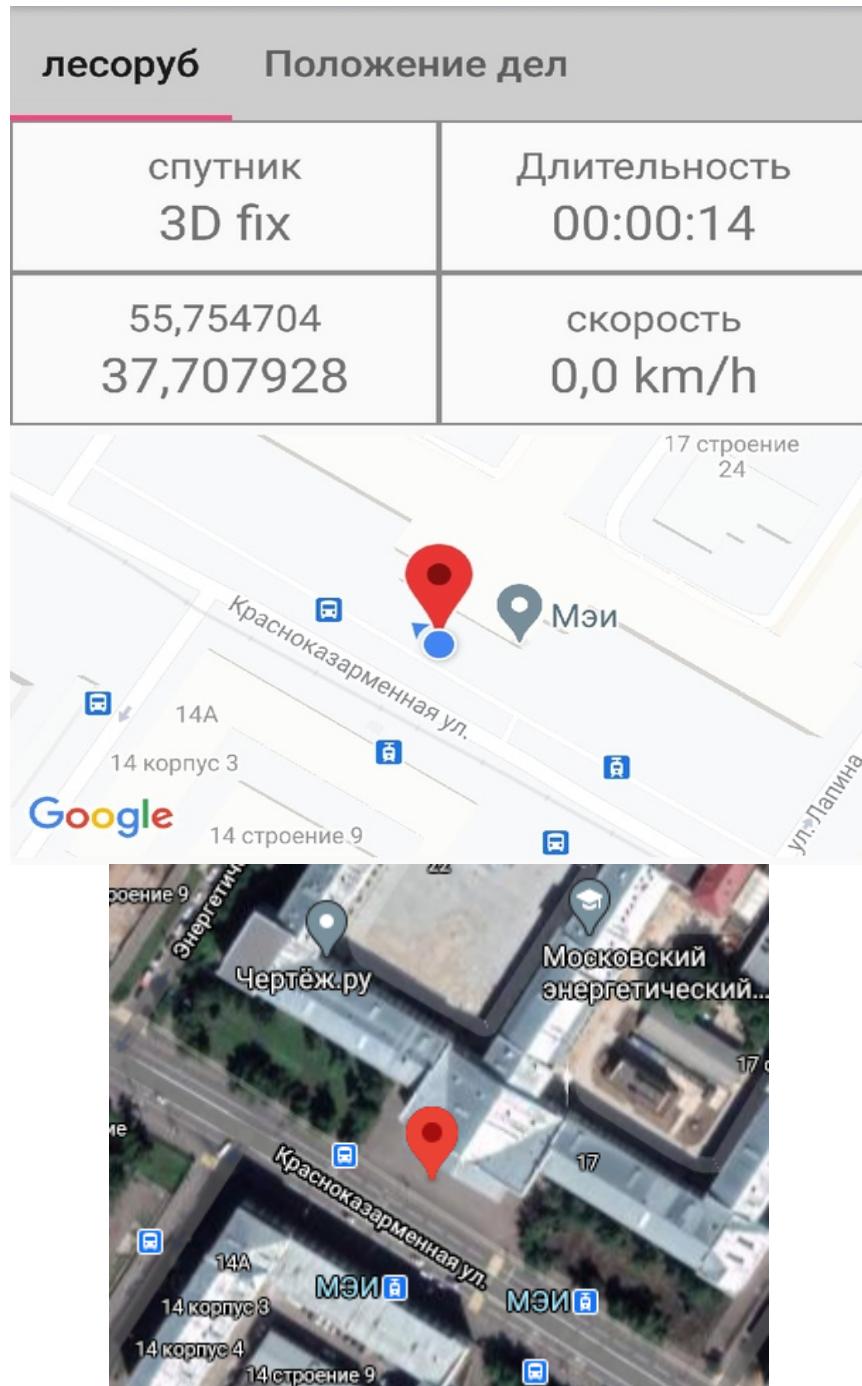
Результат: 0.033 км.

Рисунок 2 – Сравнение координат местности с высокими зданиями



Рисунок 3 – Место замера координат местности с высокими зданиями

Определение координат в местности с невысокими зданиями



55°45'17.0"N 37°42'28.4"E

55.754727, 37.707901

Рисунок 4 – Результаты измерения координат местности с невысокими зданиями

Определим погрешность(расстояние) между 2-мя точками:

Введите координаты в формате Degrees (lat, lon):

Точка 1

Точка 2

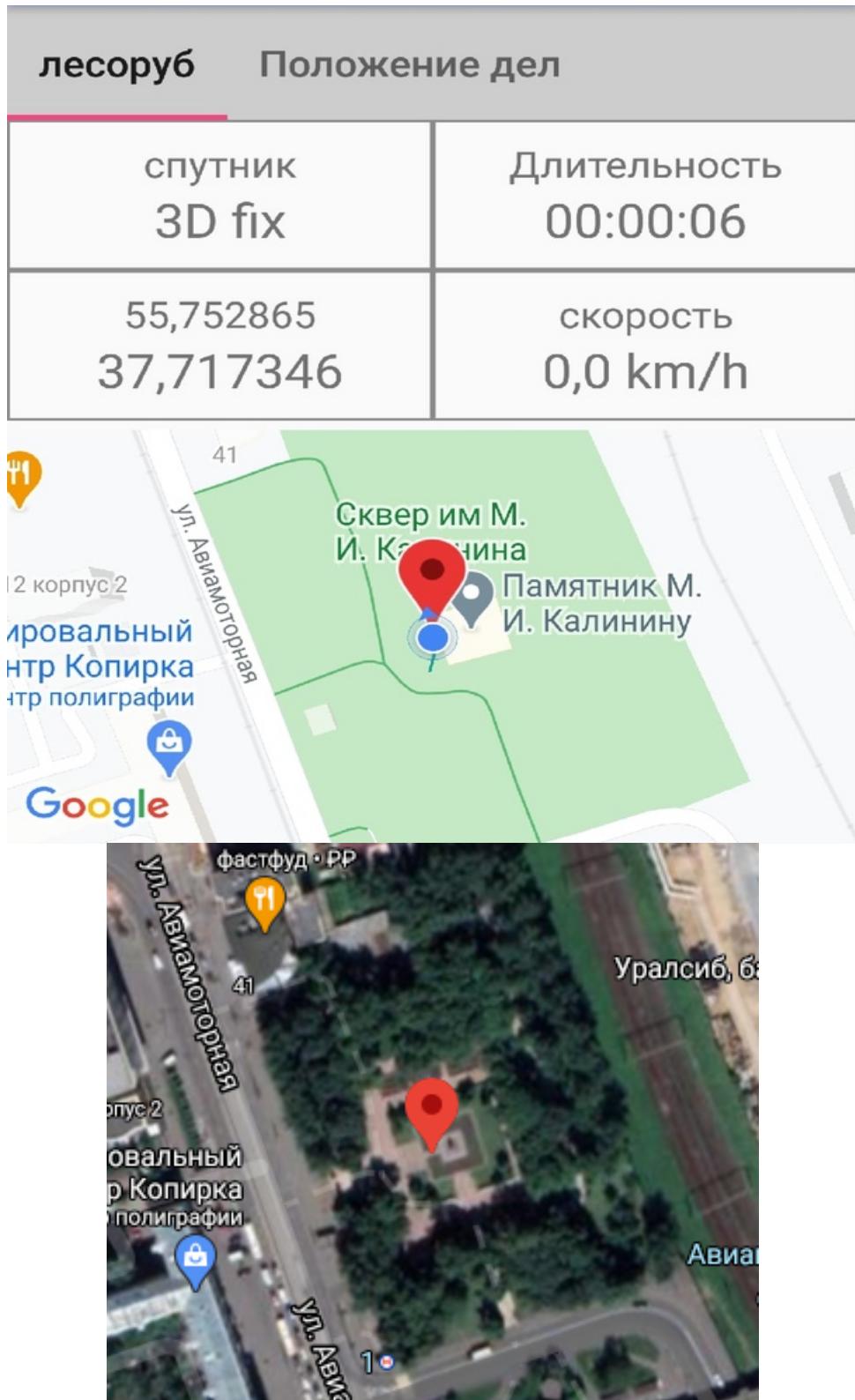
Результат: 0.004 км.

Рисунок 5 – Сравнение координат местности с невысокими зданиями



Рисунок 6 – Место замера координат местности с невысокими зданиями

Определение координат в местности свободной от зданий



55°45'10.3"N 37°43'02.6"E

55.752861, 37.717389

Рисунок 7 – Результаты измерения координат местности свободной от зданий

Определим погрешность(расстояние) между 2-мя точками:

Введите координаты в формате Degrees (lat, lng):

Точка 1

Точка 2

Результат: 0.002 км.

Рисунок 8 – Сравнение координат местности свободной от зданий



Рисунок 9 – Место замера координат местности свободной от зданий

Выводы: как и ожидалось, окружение, в данной лабораторной работе — здания и их высота, непосредственно влияет на качество определения координат. По результатам данной работы можно утверждать, что распространению сигналу от спутника мешает высота зданий в обратной зависимости: чем выше здание, тем ниже качество определения координат.