

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: Салин Г.А.

Группа: ЭР-15-16

Москва

2020

Цель работы

Используя программу NMEA Tools определить координаты своего местоположения в местности свободном от зданий, с невысокими зданиями (15-16 метров) и высокими зданиями (≥ 30 метров). Сравнить полученные координаты каждой местности с настоящими координатами по карте.

Определение координат местоположения в свободном от зданий местности:

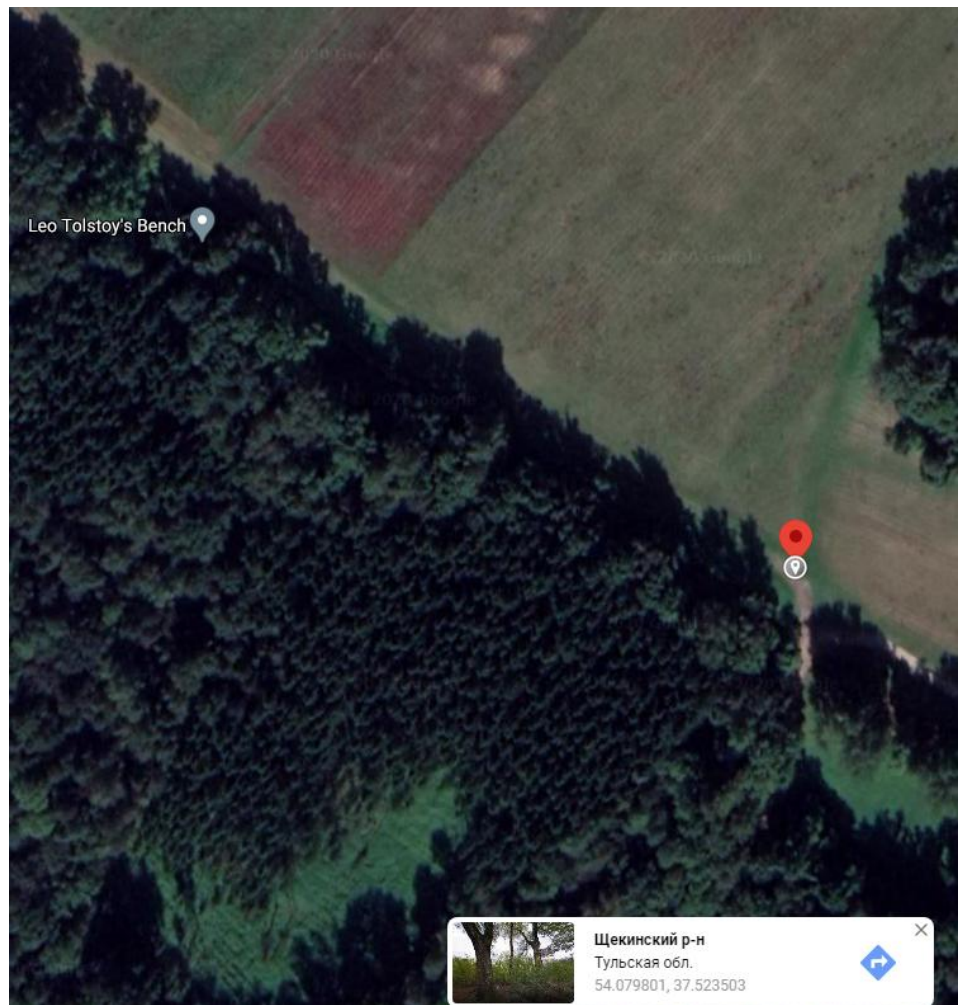
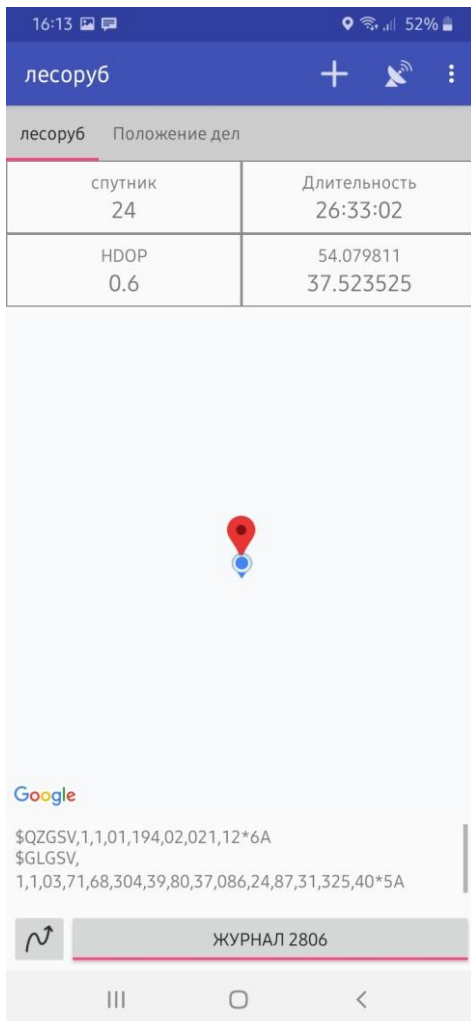


Рис.1. Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps в свободном от зданий местности.

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
54.079811	54.079801
37.523525	37.523503

Расхождение полученных координат очень мало. Расстояние расхождения не превышает 1 метра.



Рис.2. Фотография с места измерения координат

Определение координат местоположения в местности с невысокими зданиями (15-16 метров):

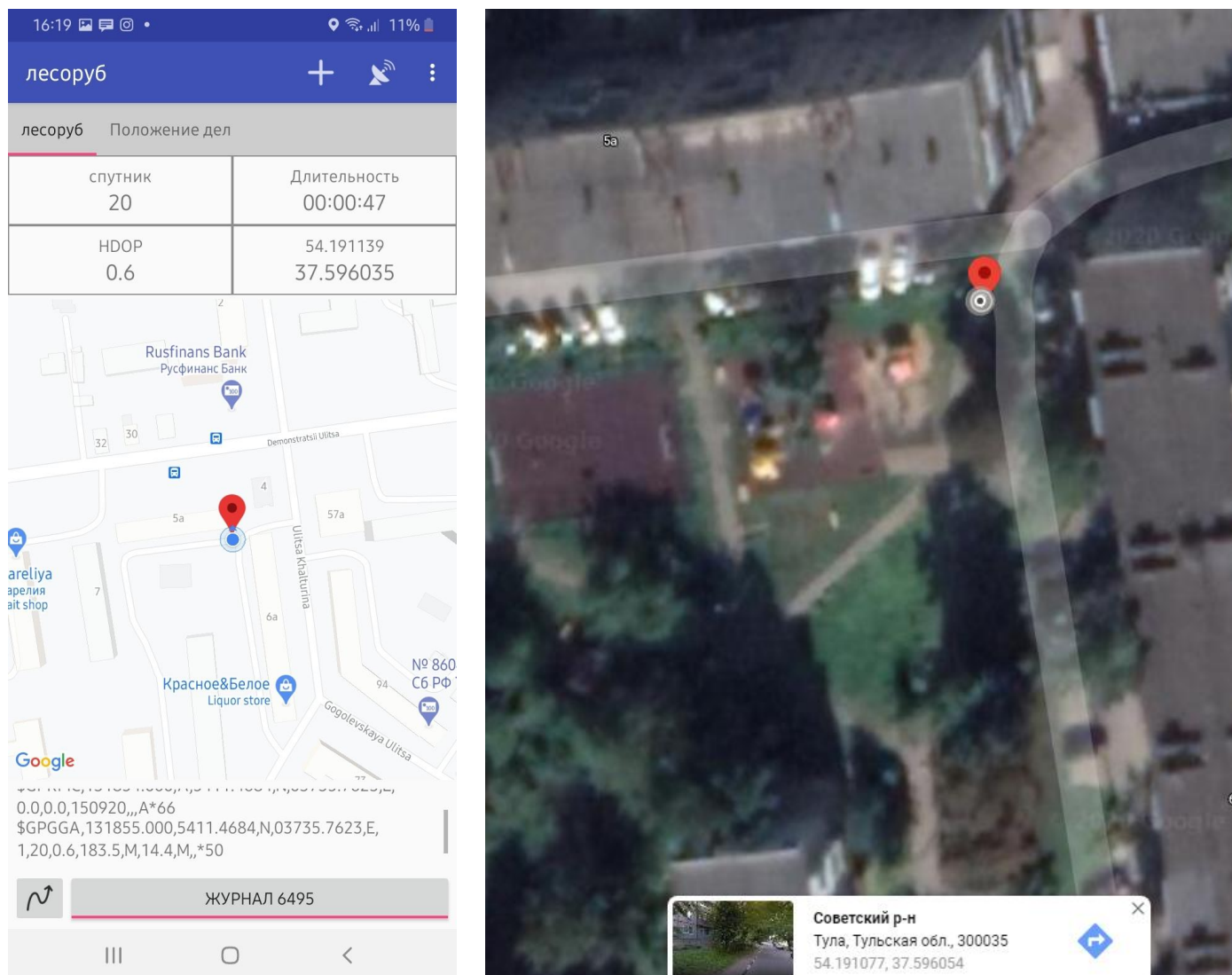


Рис.3. Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
54.191139	54.191077
37,596035	37,596054

Расхождение полученных координат мало. Расстояние расхождения составляет около 2 метров.

Рис.4. Фотография с места измерения координат



Определение координат местоположения в местности с высокими зданиями (30 метров и больше):

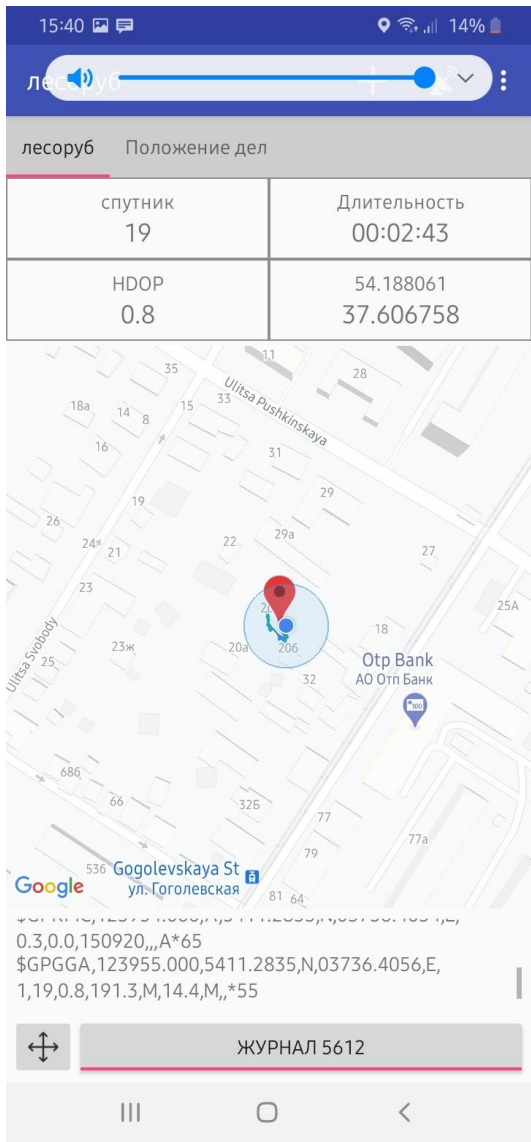


Рис.5. Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
54.188061	54.188120
37,606758	37.606581

Расхождение полученных координат существенно. Расстояние расхождения составляет около 5 метров.



Рис.6. Фотография с места измерения координат

Вывод: в ходе лабораторной работы были получены координаты местоположения при разных условиях местностях. Самую большую разность между показаниями координат получили при измерении в местности с высокими домами. Это объясняется тем, что прямолинейному распространению сигналу от спутника препятствует высота зданий.

