

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

Лабораторная работа №1
«Ошибки позиционирования в городских условиях»

Студент: Дворецкий И.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[м]) и высокими зданиями (≥ 30 [м]). Сравнить полученные координаты каждой местности с настоящими координатами по карте.

1. Определение координат местоположения в свободном от зданий местности:

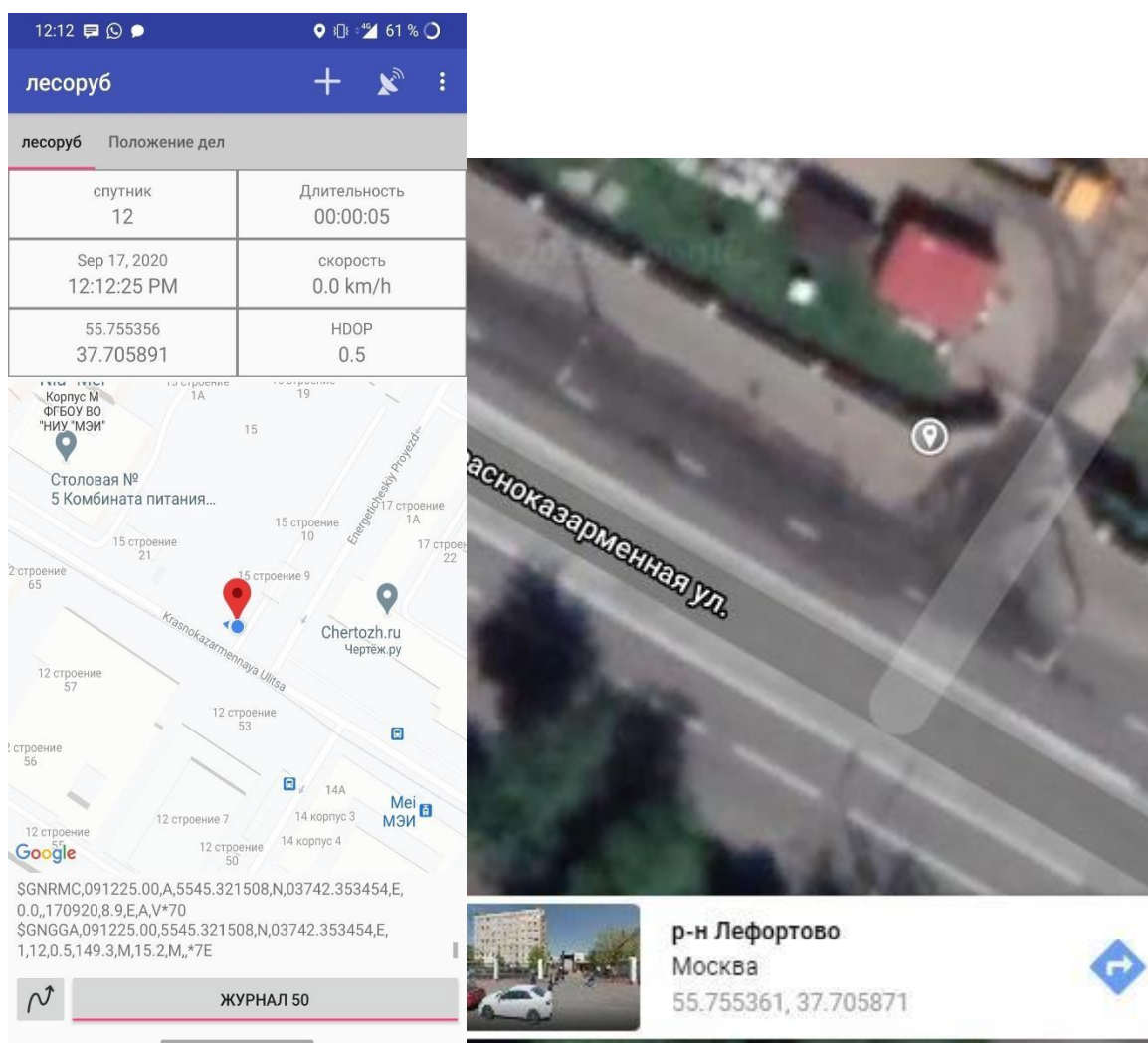


Рисунок 1 — Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
55.755356	55.755361
37.705891	37.705871

Расхождение полученных координат очень мало. Расстояние расхождения не превышает 2 метра.



Рисунок 2 — Фотография с места измерения координат

2. Определение координат местоположения в местности с невысокими зданиями (рядом с деревьями):

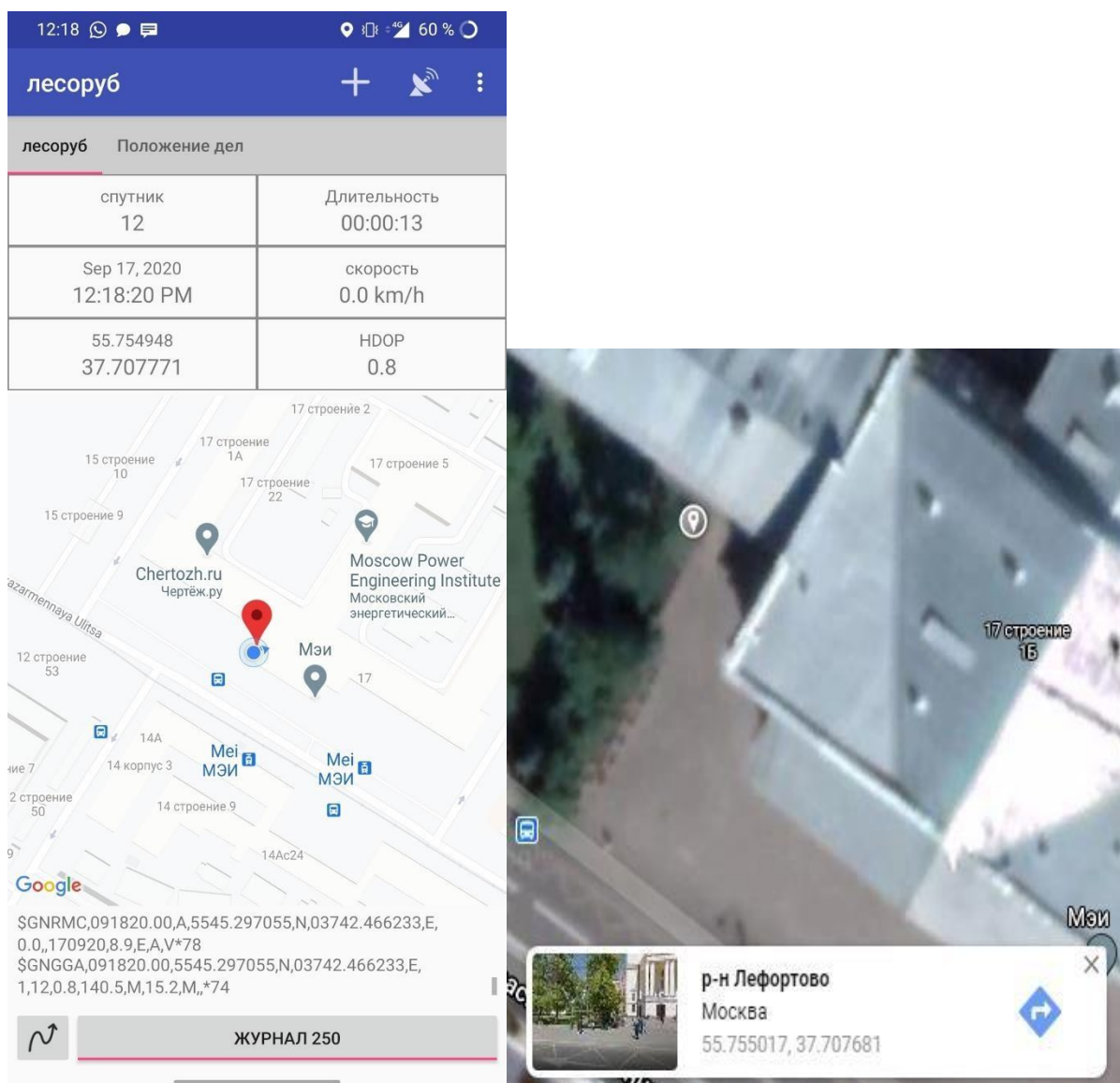


Рисунок 3 — Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
55.754948	55.755017
37.707771	37.707681

Расстояние расхождения составляет около 6 метров.



Рисунок 4 — Фотография с места измерения координат

3. Определение координат местоположения в здании:

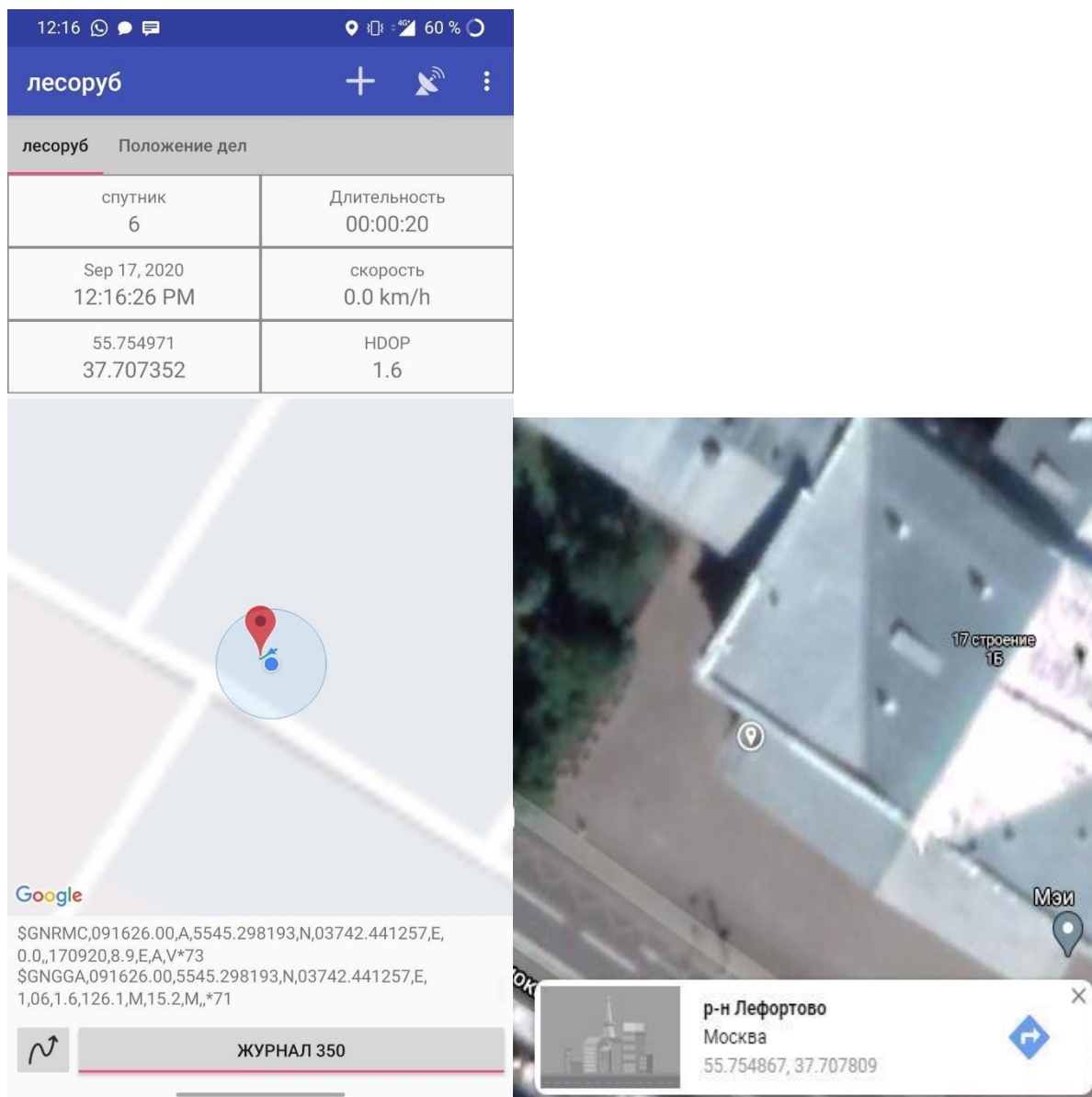


Рисунок 5 — Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
55.754971	55.754867
37.707352	37.707809

Расхождение полученных координат существенно. Расстояние расхождения составляет около 20 метров.



Рисунок 6 — Фотография с места измерения координат

Вывод: в ходе лабораторной работы были получены координаты местоположения при разных условиях местности. Самую большую разность между показаниями координат получили при измерении в здании. Это

объясняется тем, что прямолинейному распространению сигнала от спутника препятствует высота зданий.