

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

Лабораторная работа №1  
«Ошибки позиционирования в городских условиях»

Студент: Мялова К.А.

Группа: ЭР-15-16

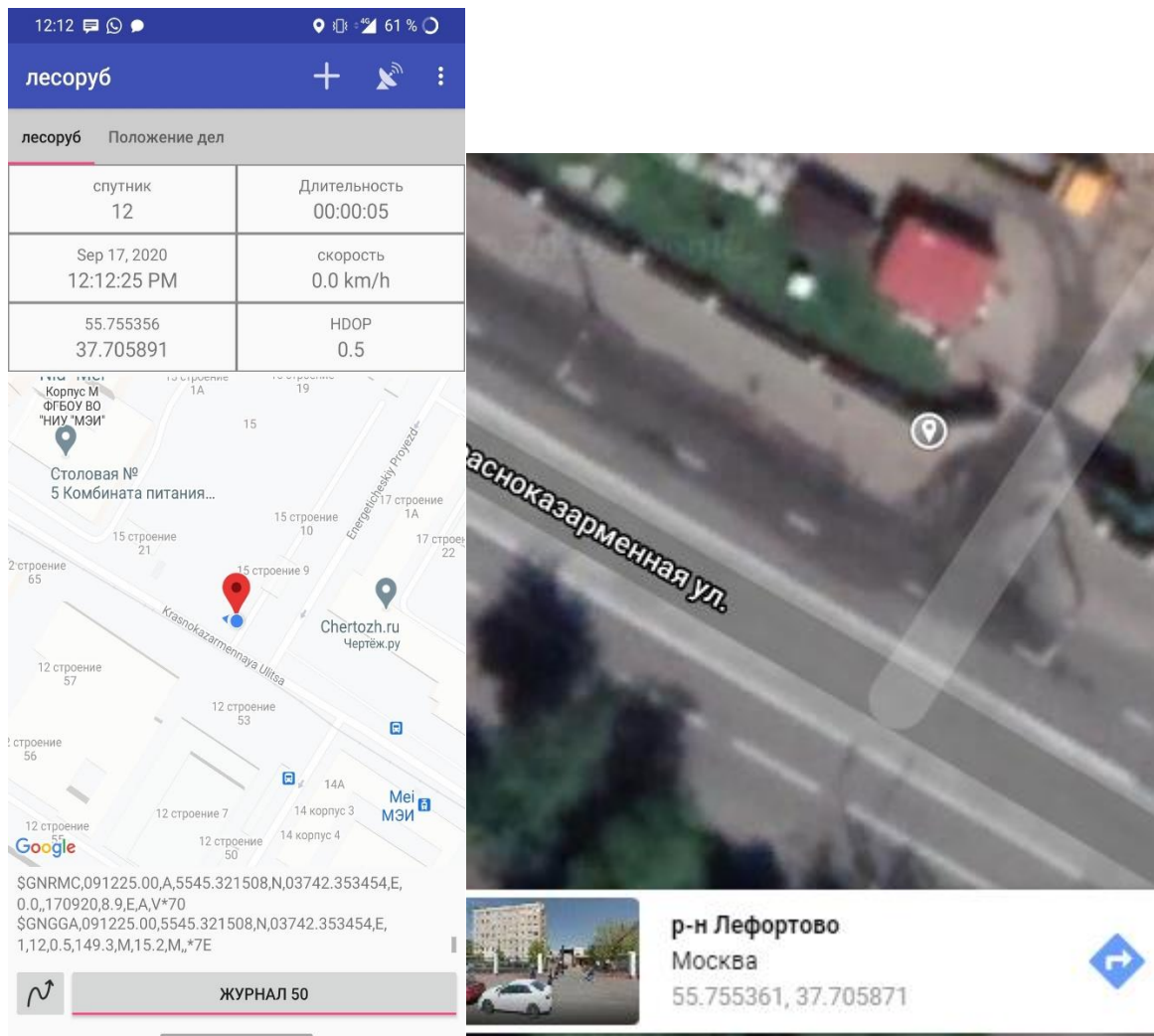
Москва

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 ( $\geq 30$ [м]). Сравнить полученные координаты каждой местности с настоящими координатами по карте.

1. Определение координат местоположения в свободном от зданий местности:



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.



Рис.2. Фотография с места измерения координат

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

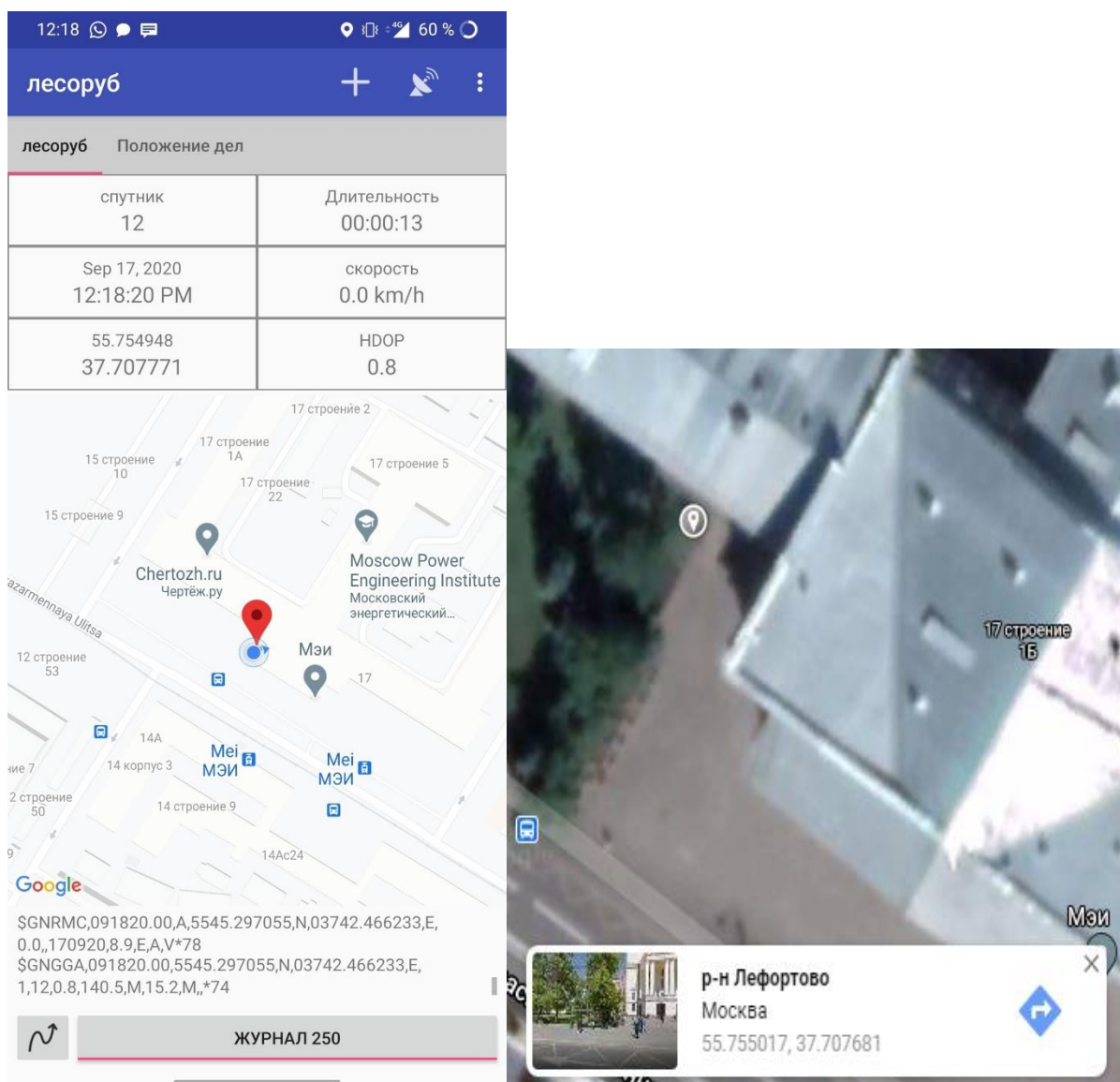


Рис.3. Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

Координаты, полученные в:

NMEA Tools	Google Maps
55.754948	55.755017
37.707771	37.707681

Расстояние расхождения составляет около 6 метров.





Рис.4. Фотография с места измерения координат

### 3. Определение координат местоположения в здании:

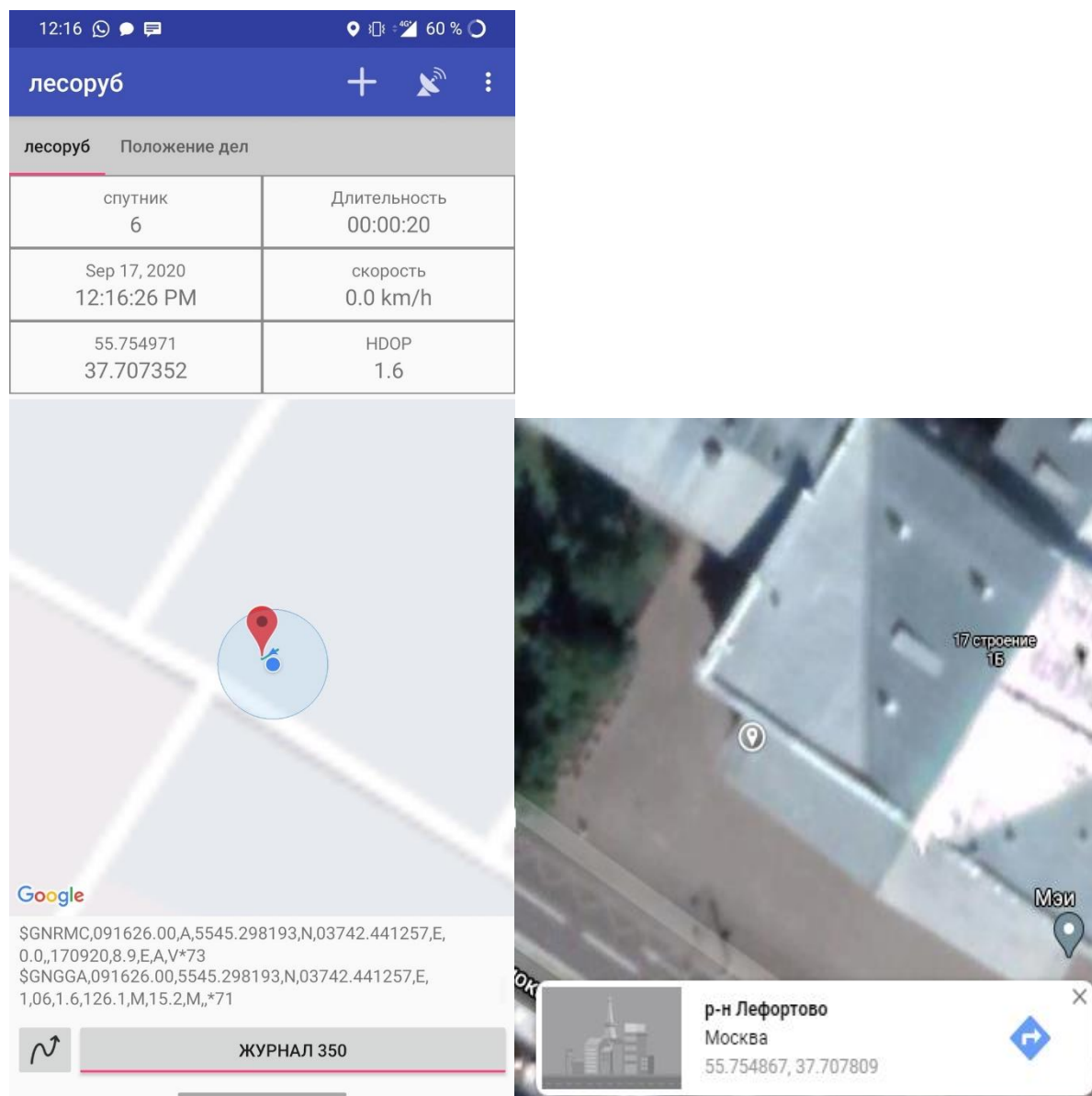


Рис.5. Определение местоположения программой NMEA Tools и сервисом Google Maps

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.





Рис.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.