

НИУ МЭИ

**Лабораторная работа № 1**  
**«Ошибки позиционирования в городских условиях»**

Студент: Лихачёв М.С.  
Группа: ЭР-15-16

2020

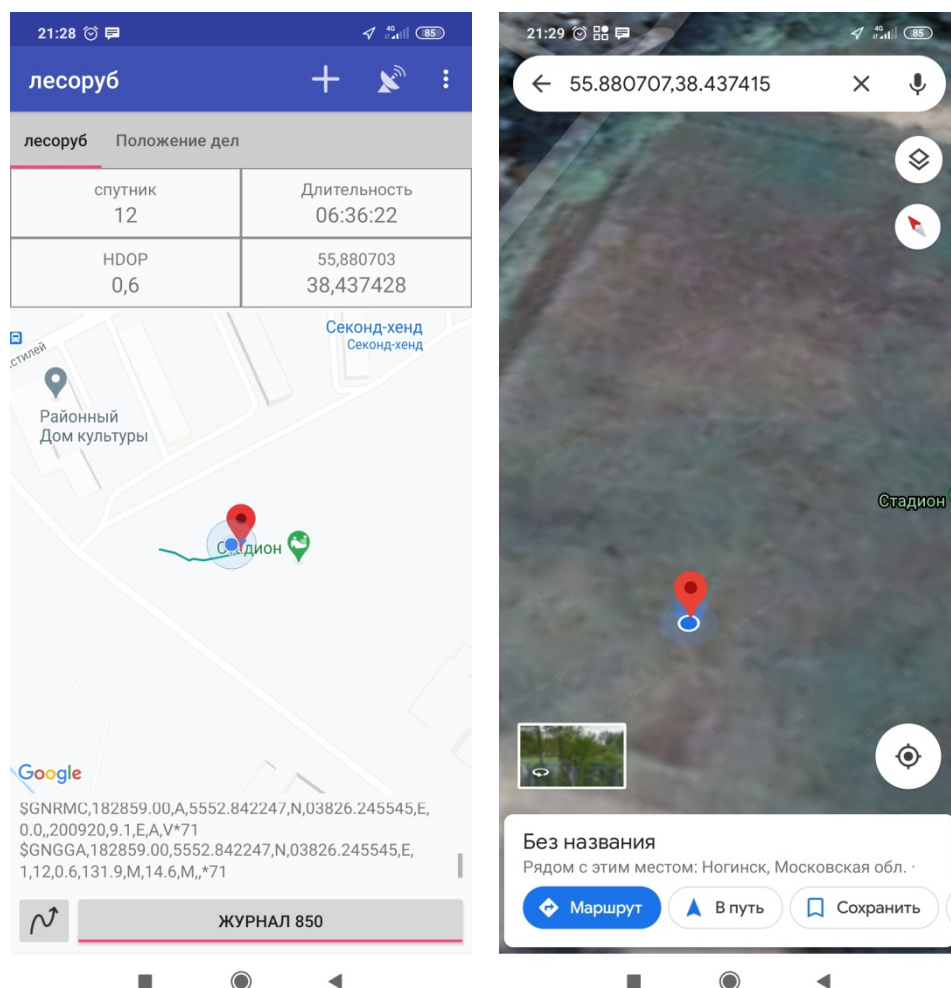
## Цель работы:

В данной лабораторной работе мы определим ошибки позиционирования в городских условиях с помощью программ NMEA Tools и Google Maps, после чего сравним полученные координаты каждой местности.

## Городские условия:

- Местность с отсутствием зданий
- Местность с невысокими зданиями (10 -15м)
- Местность с высокими зданиями ( $\geq 30$  м)

## Определение координат местоположения с отсутствием зданий



**Рис.1.** Определение местоположения программой NMEA Tools и Google Maps с отсутствием зданий.

## Координаты местоположения:

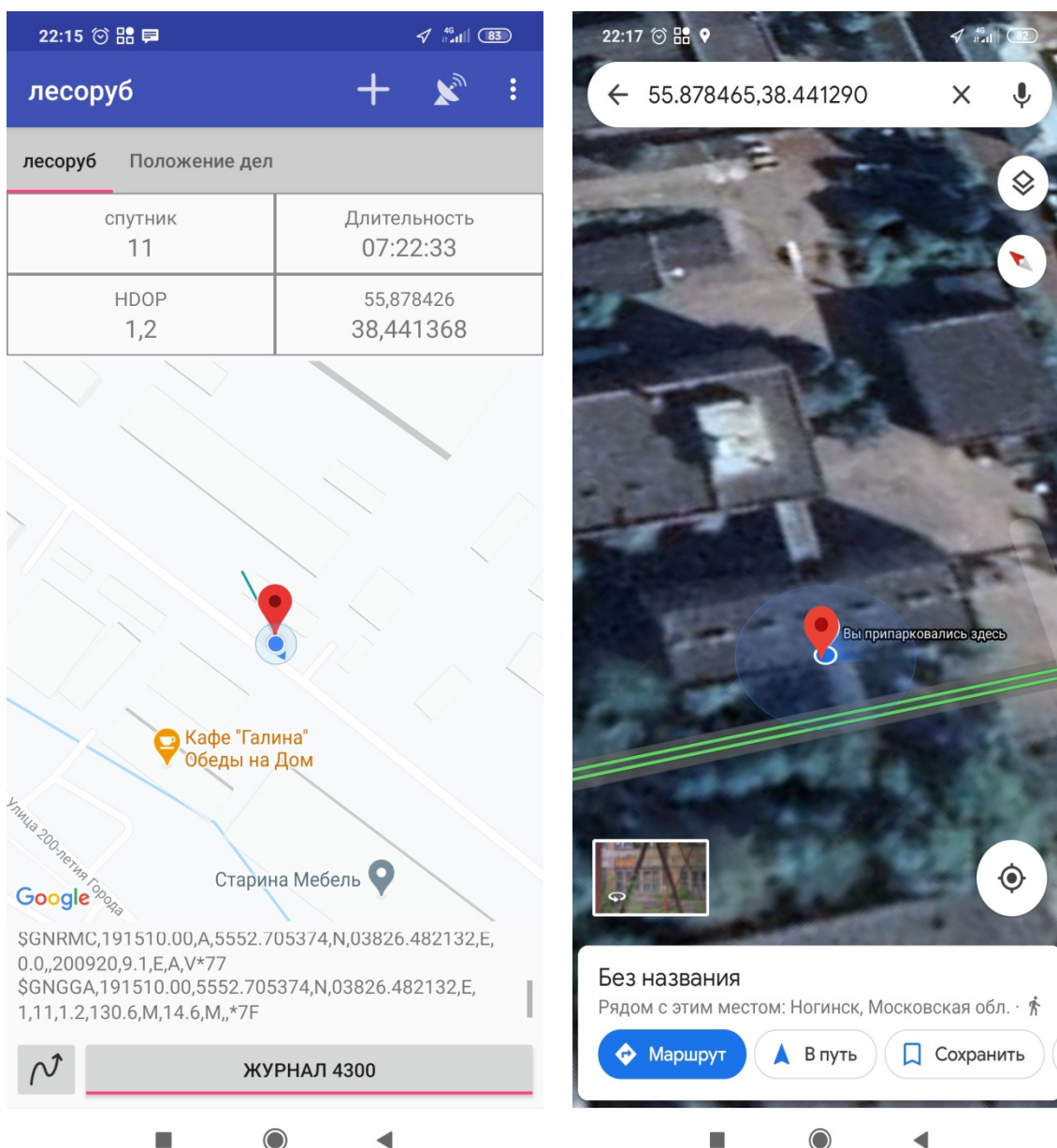
NMEA Tools	Google Maps
55.880703	55.880707
38.437428	38.437415

По полученным данным можно сказать, что расхождение координат не больше 1 метра.



**Рис.2.** Местоположения измерения координат

## Определение координат местоположения в местности с невысокими зданиями (10-15 м)

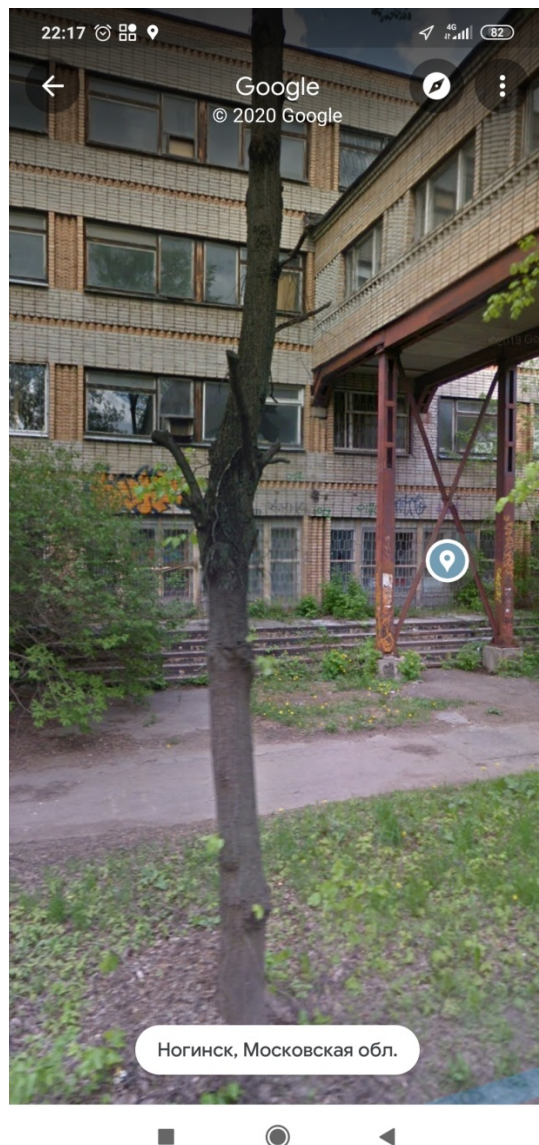


**Рис.3.** Определение местоположения программой NMEA Tools и Google Maps с невысокими зданиями

### Координаты местоположения:

NMEA Tools	Google Maps
55.878426	55.878465
38.441368	38.441290

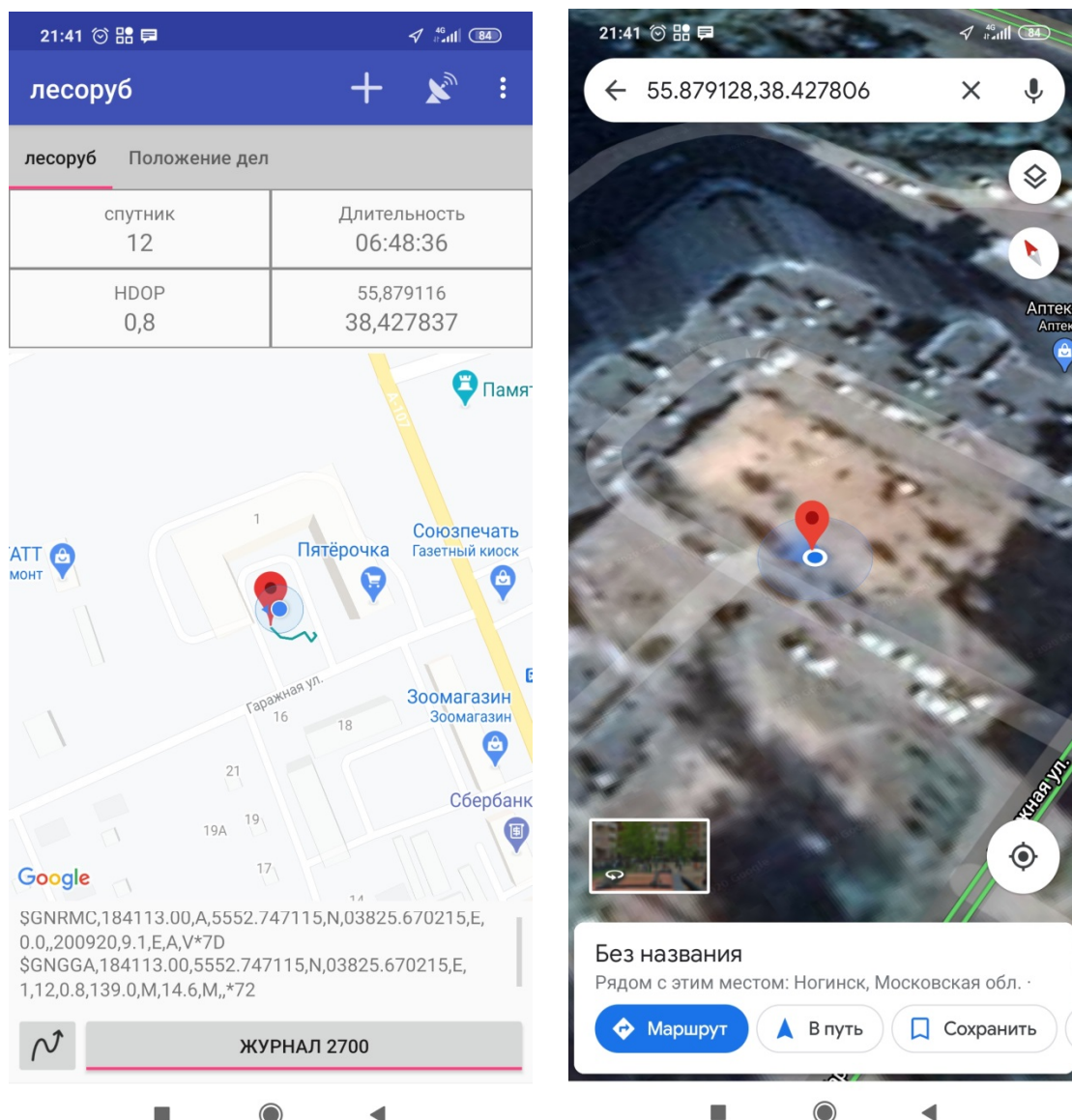
По полученным данным можно сказать, что расхождение координат около 2 метров.



**Рис.4.** Местоположения измерения координат



## Определение координат местоположения в местности с высокими зданиями ( $\geq 30$ м)



**Рис.5.** Определение местоположения программой NMEA Tools и Google Maps с высокими зданиями

### Координаты местоположения:

NMEA Tools	Google Maps
55.879116	55.879128
38.427837	38.427806

По полученным данным можно сказать, что расхождение координат около 4 метров.



**Рис.6.** Местоположения измерения координат

**Вывод:** По проделанной лабораторной работе мы получили координаты местоположения при разных городских условиях. Наибольшую разность между показаниями получили при измерении в местности с высокими зданиями ( $\geq 30$  м), потому что сигналу от спутника до объекта препятствует высота здания.