

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт Радиотехники и электротехники им В.А.

Котельникова

Лабораторная работа №2

Преподаватель: Корогодин И.В.

Группа: ЭР-15-16

Студент: Лебедев Д.Д.

Москва  
2020

**Цель работы:** на сайте GNSS planning online спрогнозировать местоположения спутников на следующий день, затем с помощью приложения GPS Test в назначенное время, по назначенным координатам поймать сигналы спутников и сравнить результаты прогноза с практическим результатом.

## Лабораторная работа

Для проведения лабораторной работы выбираем парковку около небольшого торгового центра(1-2 этажа). Красной точкой на рисунке 1 будет отмечено место проведения лабораторной работы.



Рисунок 1 — Место проведения лабораторной работы.

С помощью интернет ресурса Trimble задаю координаты места для прогнозирования, а так же дату и время, результат можно увидеть на рисунке 2.

Настройки

Широта:	<input type="text" value="N 55° 50' 11.4979"/>	°
Долгота:	<input type="text" value="E 38° 24' 2.8132"/>	°
Высота:	<input type="text" value="0"/>	м
Отсечка высоты:	<input type="text" value="0"/>	°
День:	<input type="text" value="18.11.2020"/>	<input type="button" value="Сегодня"/>
Время начала:	<input type="text" value="19:00"/>	<input type="text" value="UTC +03: 00"/>
Период [часов]:	<input type="text" value="24"/>	
Часовой пояс:	<input type="text" value="(UTC+03: 00) Москва, Санкт-Петербург"/>	

A map of Russia showing the location of Moscow and surrounding cities. A blue pin is placed in the center of Moscow, indicating the location for the laboratory work.

Рисунок 2 — Параметры прогнозирования.

При прогнозе наблюдаются спутники:

- 16 GPS (зелёный)
- 8 GLONASS (красный)
- 7 Galileo (синий)
- 21 BeiDou (жёлтый)
- 2 QZSS (фиолетовый)

Представленные данные отображены на рисунке 3.

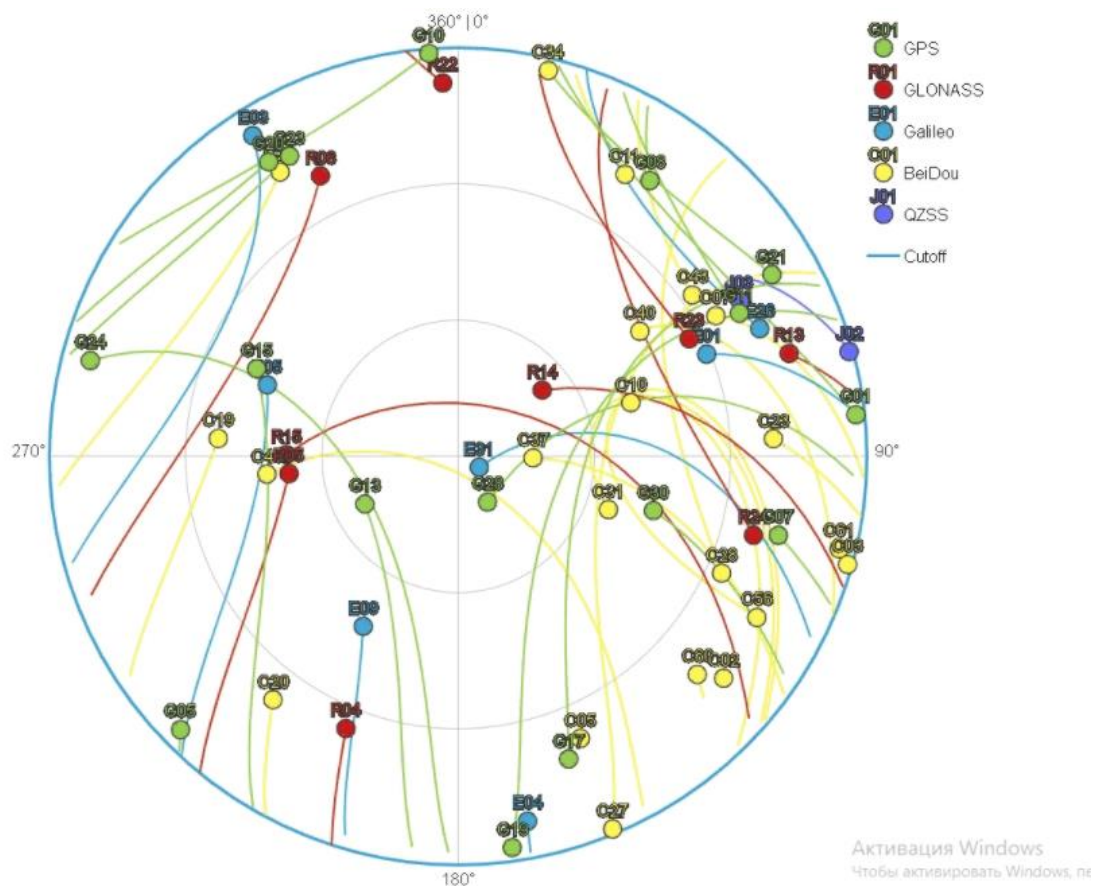


Рисунок 3 — Прогноз местоположения спутников

В указанном месте в назначенное время с помощью программы на смартфоне GPS Test , были сняты данные показанные на рисунках 4,5.



Рисунок 4 — Окно Sky Plot приложения GPS Test

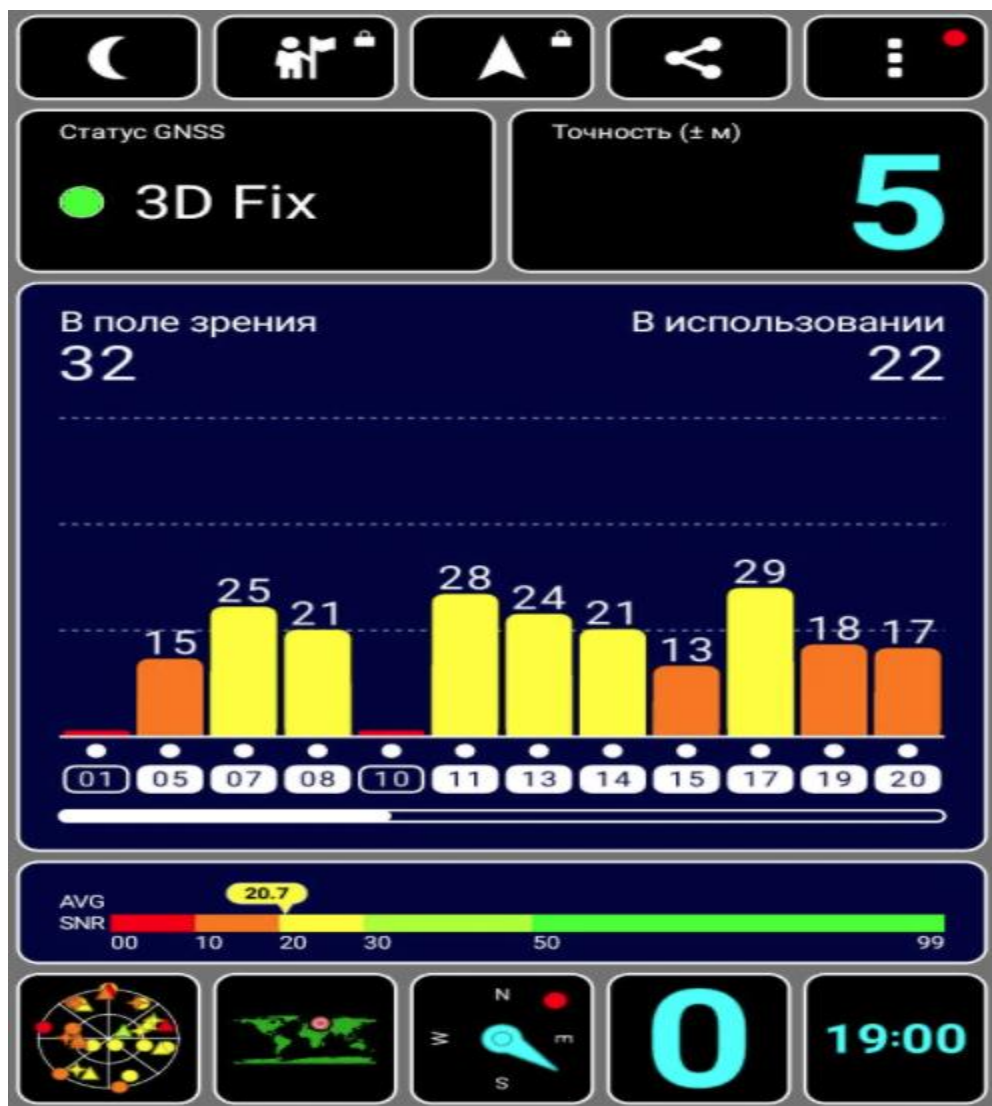


Рисунок 5 — Уровень сигнала спутников в приложения GPS Test QZS



Рисунок 6 — Фотоотчет

Вывод: По полученным результатам можно сказать, что картина расположения спутников в реальном времени далеко не близка к прогнозу. Прогноз местоположения спутников совпадает с экспериментальным, но несовпадение количества спутников можно объяснить тем, что характеристики телефона не позволяют уловить слабый сигнал спутника, так же можно заметить, для моего телефона нельзя уловить спутники таких спутниковых систем, как Galileo и QZSS. Так же можно сделать вывод, что из-за разного отношения с/ш, не все наблюдаемые спутники используются.