

Национальный исследовательский университет
«МЭИ»

Лабораторная работа № 1

Студент: Ливенцов В.А
Группа: ЭР-15-17
Преподаватель: Корогодин И.В.

Москва
2021

Введение

Проблеме распространения радиоволн внутри и вне зданий последнее время уделяется большое внимание. Это связано, прежде всего, с созданием локальных информационных сетей, а также с необходимостью обеспечения надежной радиосвязью сотрудников предприятий, учреждений с целью оперативного управления и обеспечения безопасности. Для этого нам рассмотреть различные условия распространения

Цель работы:

В данной лабораторной работе требовалось записать свое местоположение в геолокации и отметить ошибку для нескольких местоположений с различными условиями распространения.

Эксперименты :

Эксперимент 1: Требовалось место где мешающие воздействия на сигнал спутника минимальны . Для этого был выбран СТЦ МЭИ, Стадион Энергия.
В результате измерений (см. Приложении 1), ошибка от реальных координат составила около 3 метров.

Эксперимент 2: Требовалось место, где сектора неба закрыты частично, что мешает прохождению сигнала со спутника. Для этого был выбран перекресток во дворах Солдатской улицы около дома 6.
В результате измерений (см. Приложении 2), ошибка составила около 4-5 метров.
В данном случае нам мешали около 15 этажные здания.

Эксперимент 3: Требовалось место, где небо закрыто полностью, что мешает прохождению сигнала со спутника. Для этого был выбран перекресток во дворах Энергетической улицы около дома 6.
В результате измерений (см. Приложении 3), ошибка составила около 50 метров.
В данном случае нам мешали около 6 этажные здания. Но измерения проводилось в арке, в результате это сильно понизило точность определения координат

Заключение

В лабораторной работе мы начали изучение программы NMEA Tools, с помощью которой были получены координаты. Есть связь между закрытостью неба и расхождению координат. Чем сильнее закрыт путь для сигнала спутника тем сильнее понижается точность измерений .

Приложение 1

Фото с эксперимента 1



Рисунок №1 Селфи на месте

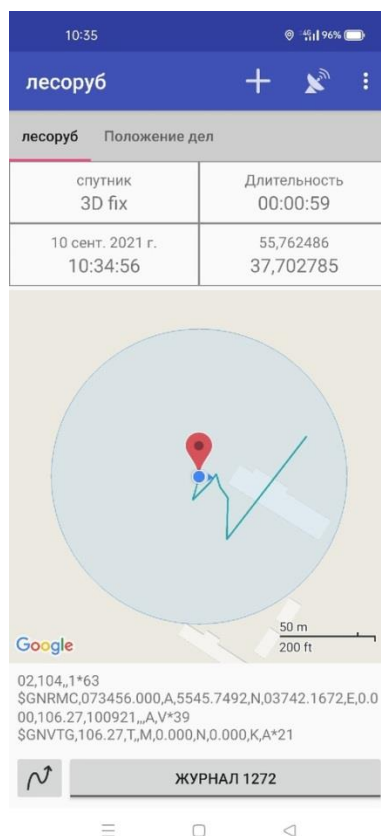


Рисунок №2 Место измерения с помощью NMEA

Примечание:

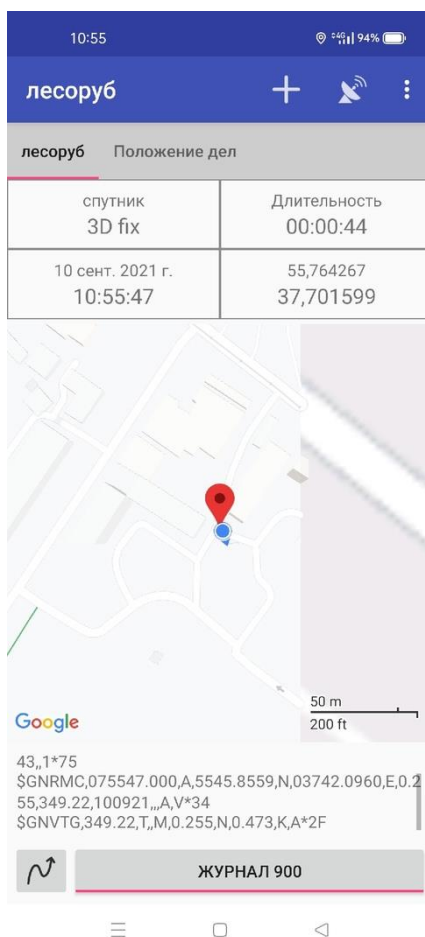
Не смотря на то что путь явно не корректен он при приближении показал достаточно точно моё место положение. Я находился левее от начало беговой дорожки. В результате измерений я находился уже на беговой дорожке

Приложение 2

Фото с эксперимента 2



Фото №2 Селфи на месте



Принскрин №2 Место измерения с помощью NMEA

Примечание: Я находился в результате измерений на перекрестке. В реальности находился рядом с ним

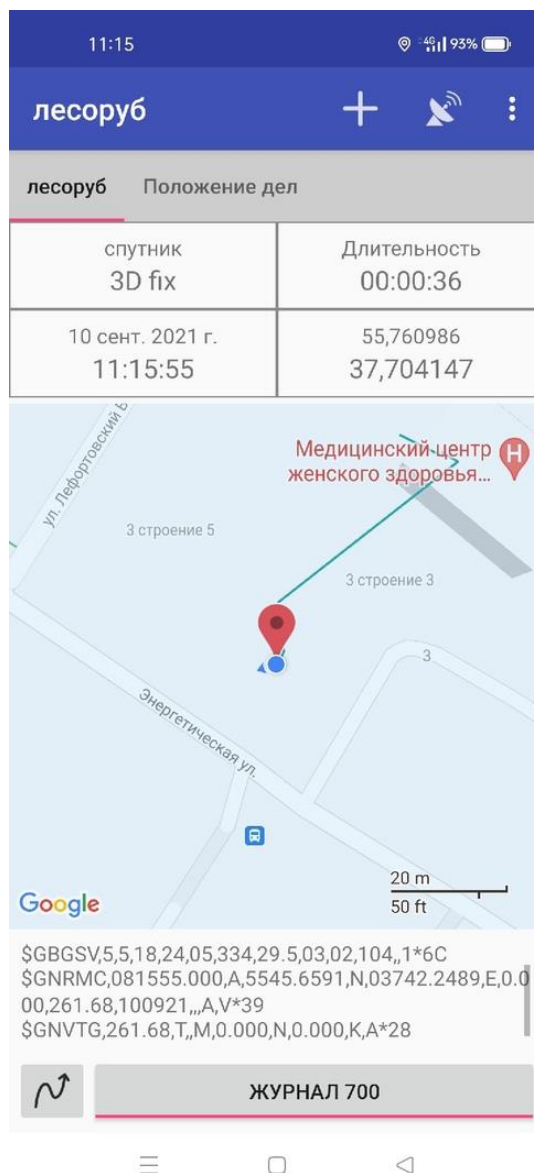
Приложение 3
Фото с эксперимента 3



Фото№3 Селфи на месте внутри арки



Фото№4 Селфи на месте вне арки



Принскрин №3 Место измерения с помощью NMEA

Примечание: Я находился в результате измерений на глубоко во дворе дома или на энергетической улицы(в промежутке около 50 метрах) . В реальности находился рядом Энергетической улицы около дома 6