



Дата: 14.06.2013

ПРОТОКОЛ № 6

проведения испытаний с использованием Мобильной измерительно-диагностической лаборатории (МИДЛ)

1. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Оценка потребительских характеристик ГНСС, контроль условий приема навигационных сигналов по дороге в город Калязин и обратно.

1.2. Тип испытаний – плановый рейд по свободному маршруту.

2. ВРЕМЯ И МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Испытания проводились с 10:00:00 МСК 31.05.2013 по 21:00:00 МСК 01.06.2013.

2.2. Место проведения испытаний – маршрут по Московской и Тверской областям до Калязина и обратно.

3. СРЕДСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Стационарный контрольный навигационный приемник - TRIMBLE NetR5 серийный номер 4711K05226, антенна Trimble - Zephyr II Geo серийный номер TRM41249.

3.2. Мобильный контрольный навигационный приемник – Javad Sigma (TRE_G3TH) серийный номер 00745, антенна GrAnt-G3T, серийный номер 01992.

3.3. Мобильный контрольный навигационный приемник – Javad Legacy (EGGDT), идентификатор 8RS1XI28A9S, антенна MarAnt.

3.4. Навигационная аппаратура потребителя (НАП): Навигационный приемник МНП-М7 зав. № 10479, антенна АУУ-1МТ, зав. № 62042022.

3.5. Гироскоп датчик CRS09-12

3.6. Одометрический датчик угловых перемещений E6C2-CWZ6C.

3.7. Данные наблюдений с опорных пунктов: mobn и ex5e.

3.8. Методика проведения испытаний – в соответствии с эксплуатационной документацией МИДЛ (ГЮИД 469339.000)

4. ПРОВЕРЯЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГНСС

- Количество видимых навигационных космических аппаратов (НКА) различных ГНСС
- Геометрические факторы ухудшения точности

- Статистические характеристики точности позиционирования НАП по сигналам различных ГНСС.

5. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Маршрут движения при проведении испытаний проходил по Ярославскому, Московскому шоссе, проспекту Красной Армии, Новоугличскому шоссе и т.д.с записью:

- сырых измерений контрольных навигационных приемников;
- показаний НАП.

5.2. Расчет контрольной траектории.

5.3. Определение потребительских характеристик ГНСС.

6. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

6.1. Маршрут движения при проведении испытаний

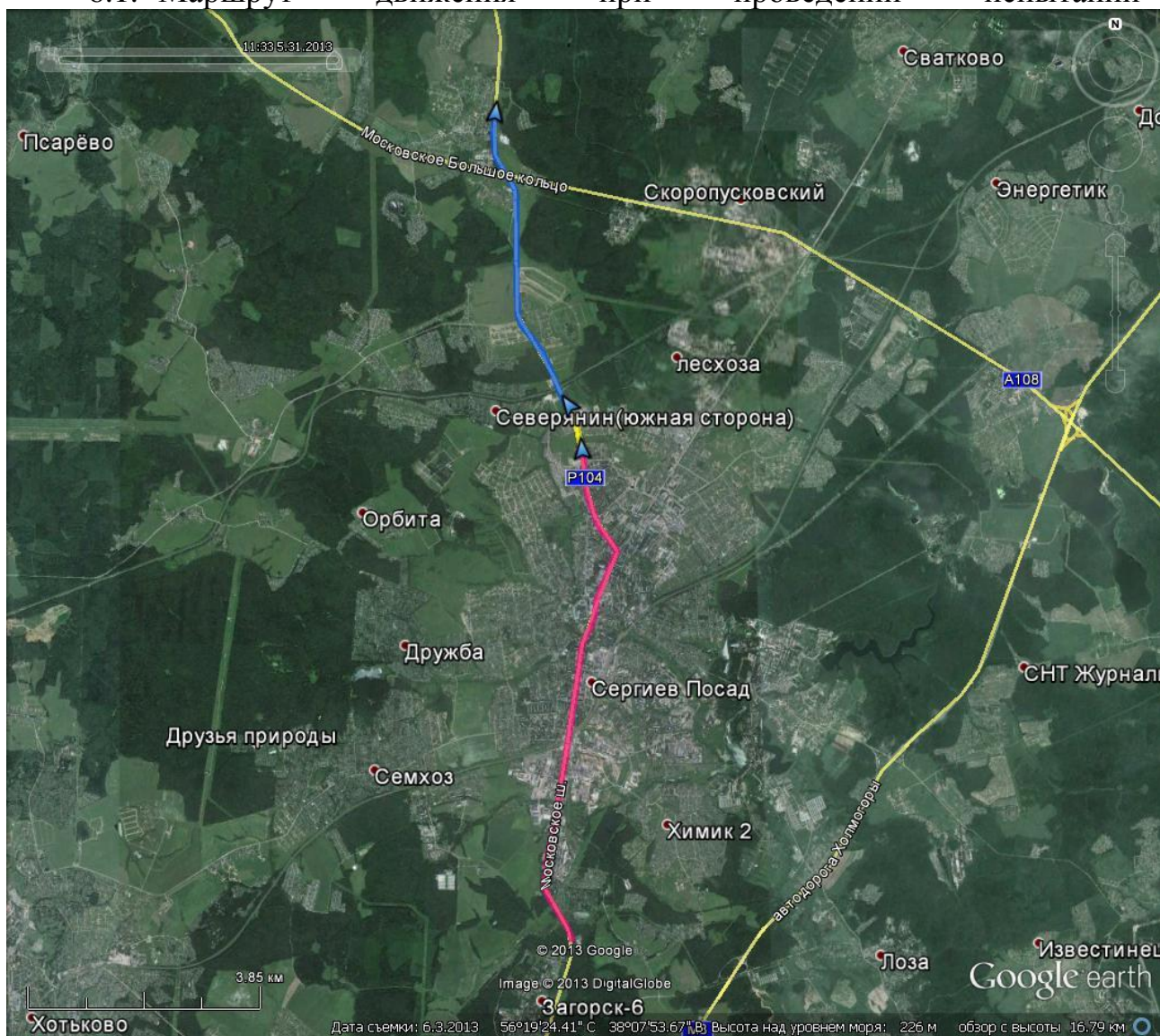


Рис. 1 Часть пути по направлению к городу Калязин

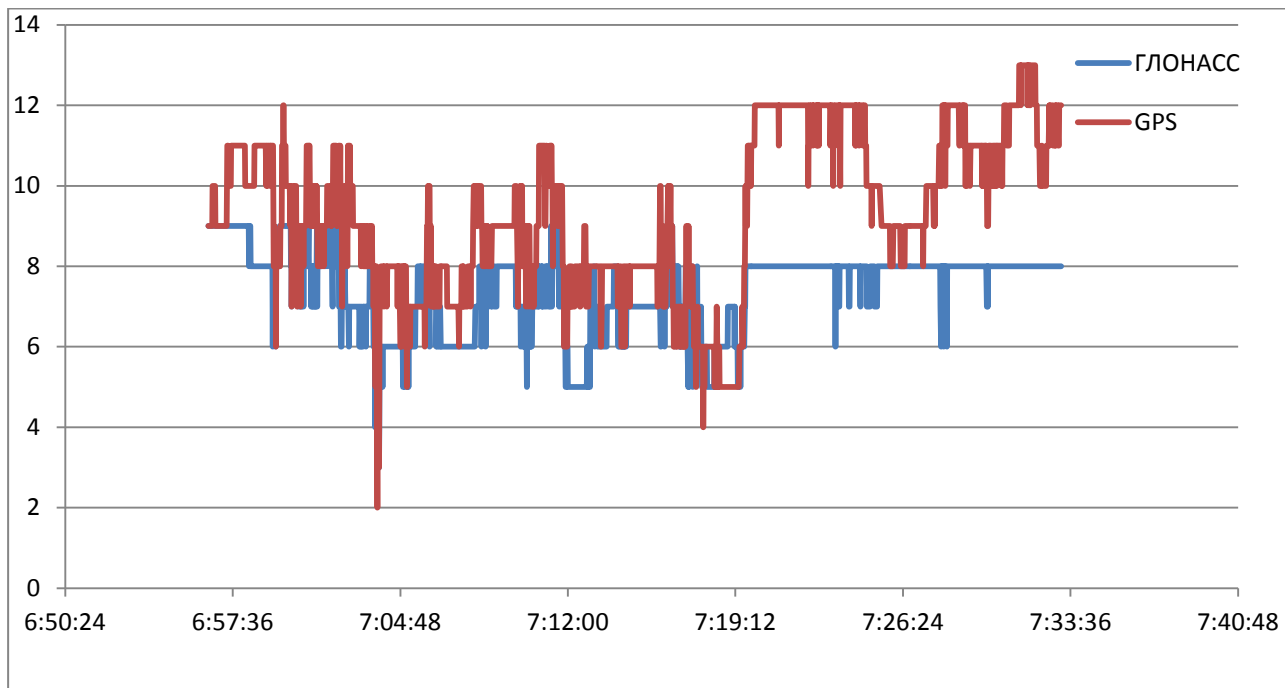


Рис. 2 Количество видимых НКА – мобильный сегмент

Таблица 1 Среднее количество видимых НКА

	Мобильный сегмент
ГЛОНАСС	7.4
GPS	9.3

6.2. Геометрические факторы ухудшения точности при проведении испытаний на трассе движения по Московской и Тверской области

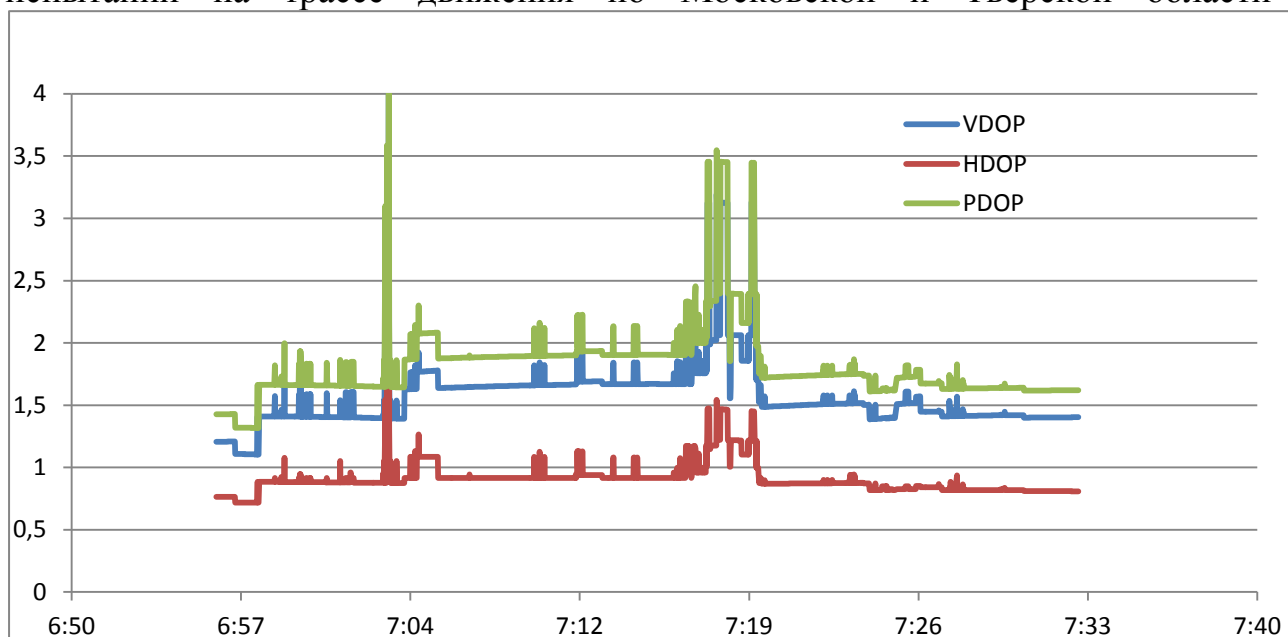


Рис. 3 Геометрические факторы - мобильный сегмент

Таблица 2 Средние значения геометрических факторов ухудшения точности

	Мобильный сегмент
PDOP	1.8
HDOP	0.9
VDOP	1.6

6.3. Статистические характеристики точности позиционирования НАП по сигналам ГНСС на участках движения по Московской и Тверской области

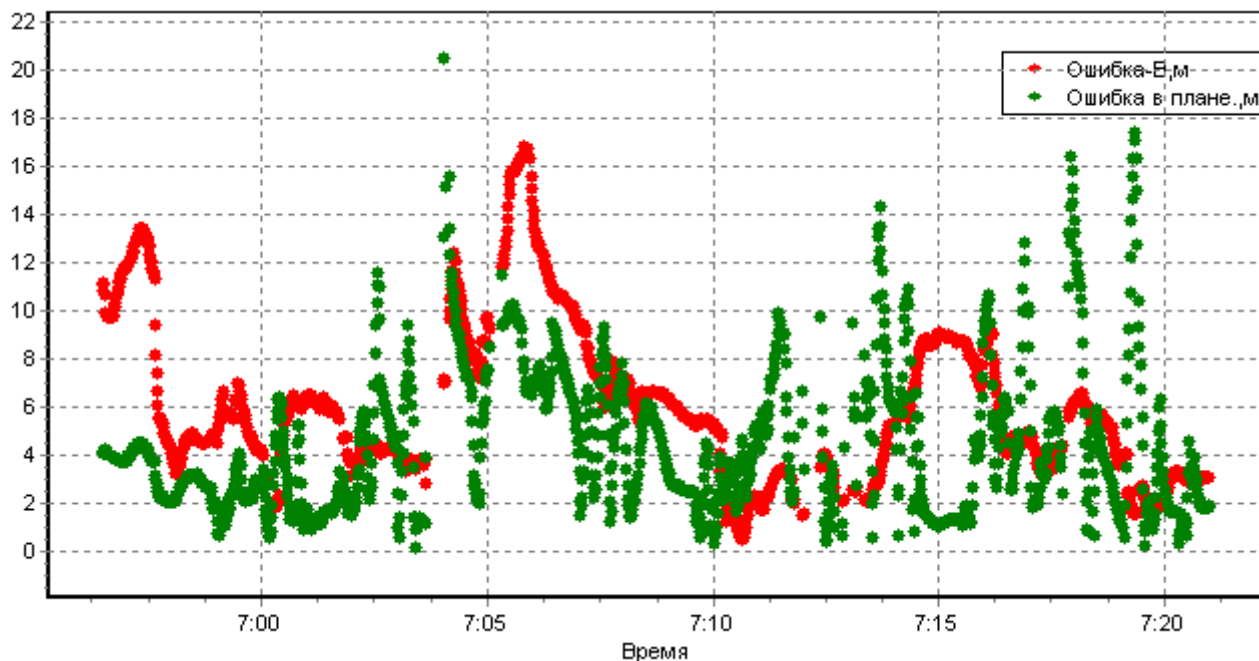


Рис. 4 Ошибки позиционирования НАП, участок 1, режим ГЛОАСС+GPS

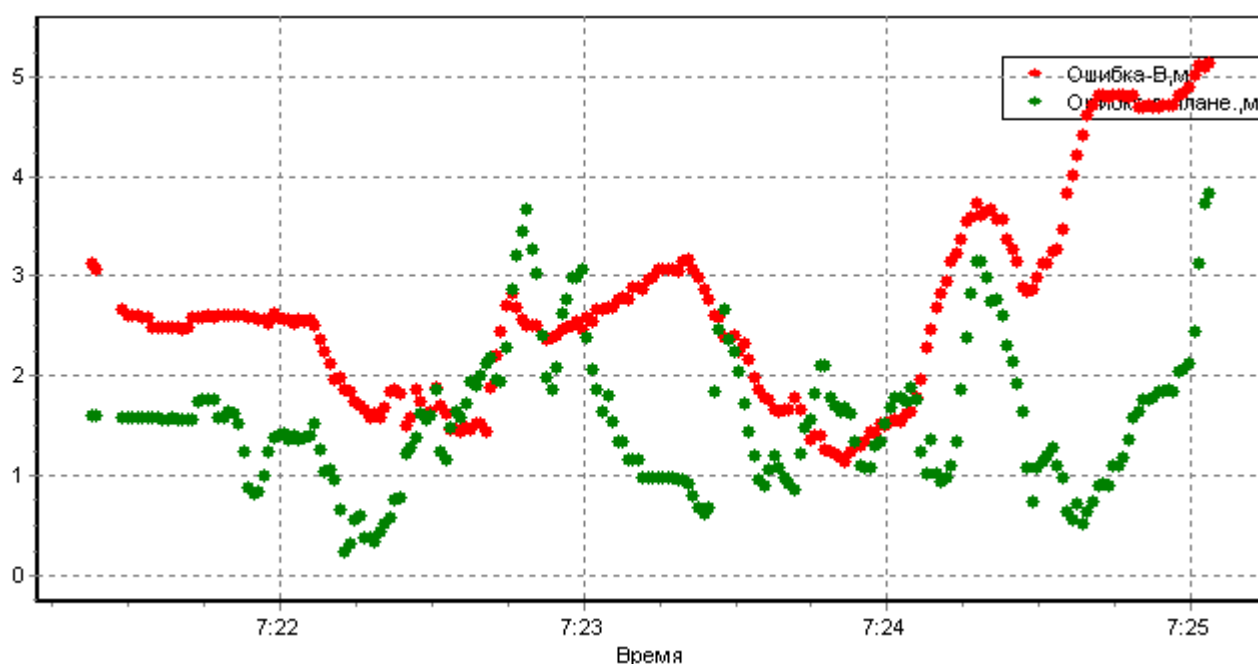


Рис. 5 Ошибки позиционирования НАП, участок 2, режим ГЛОАСС+GPS

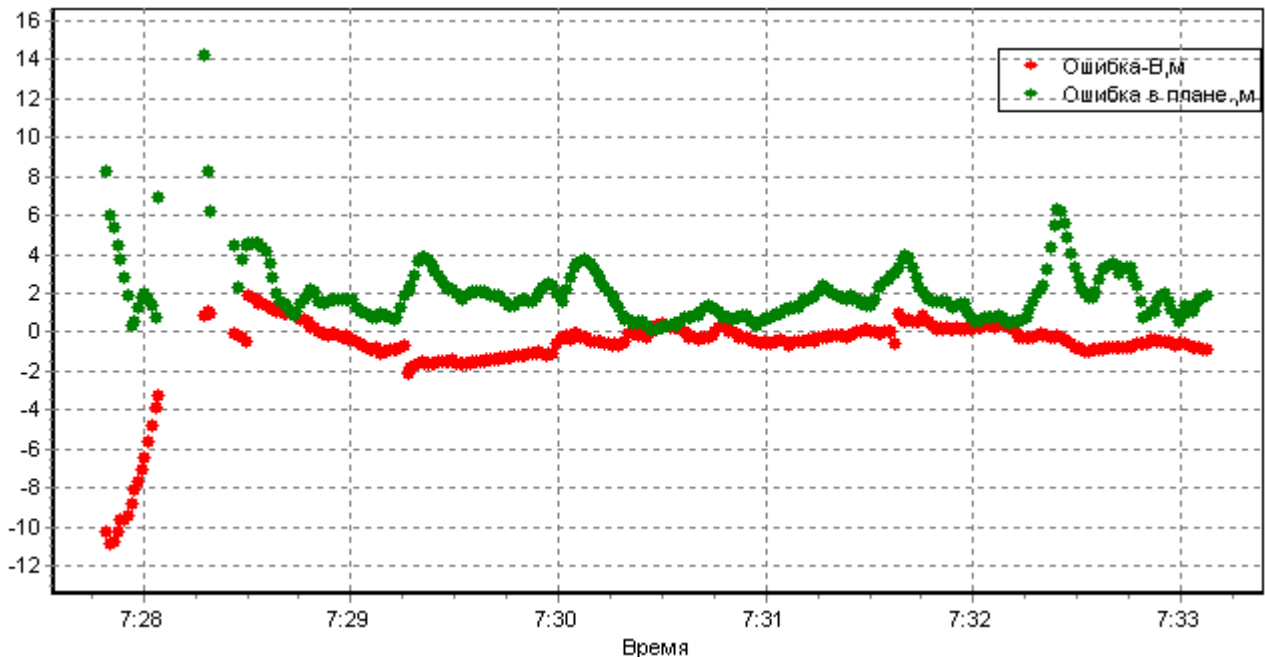


Рис. 6 Ошибки позиционирования НАП, участок 3, режим ГЛОНАСС+GPS

При возвращении из Калязина с месторасположения радиотелескопа ТНА-1500 был вновь включен комплекс приемной аппаратуры на том же отрезке пути.

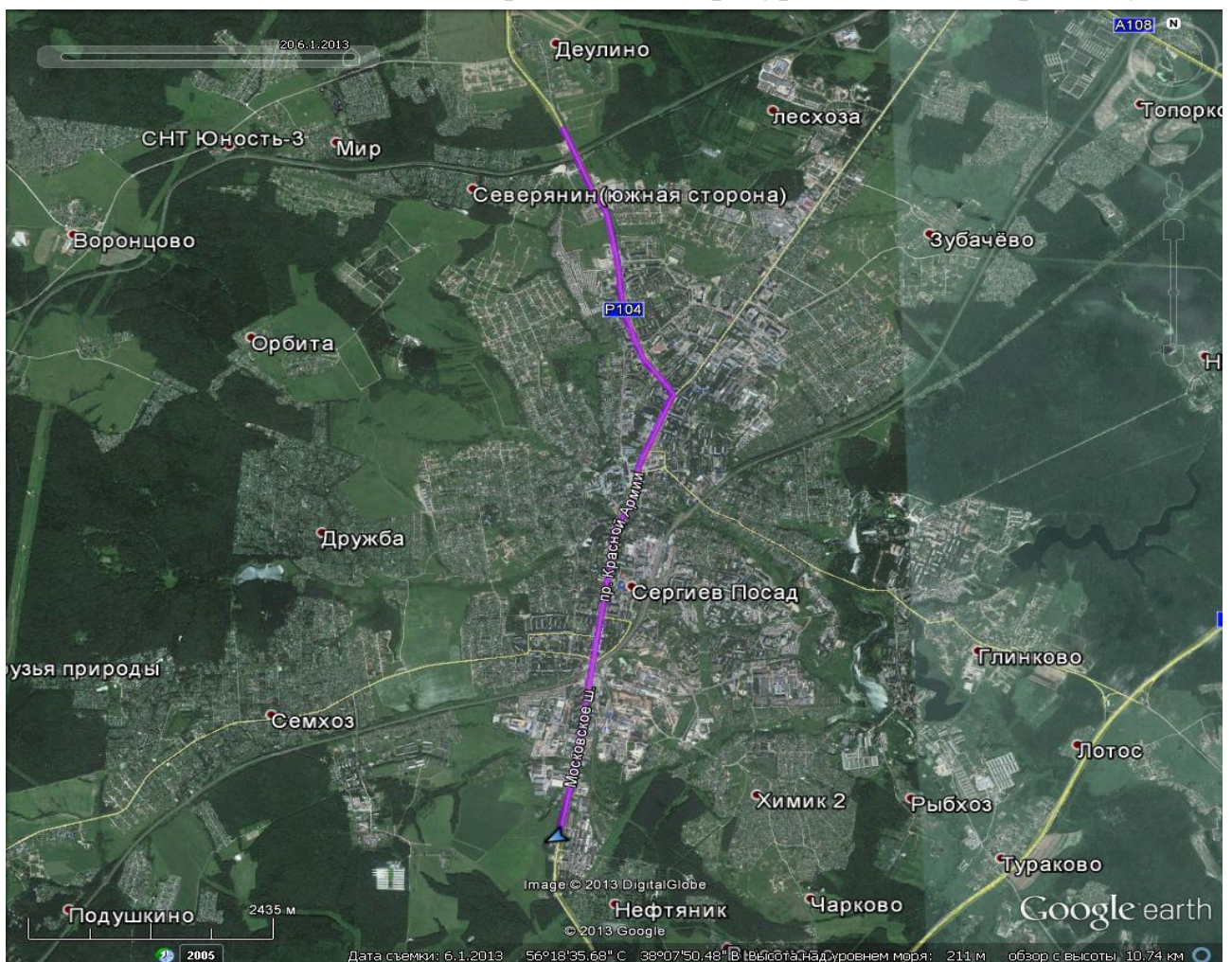


Рис. 7 Участок обратного пути

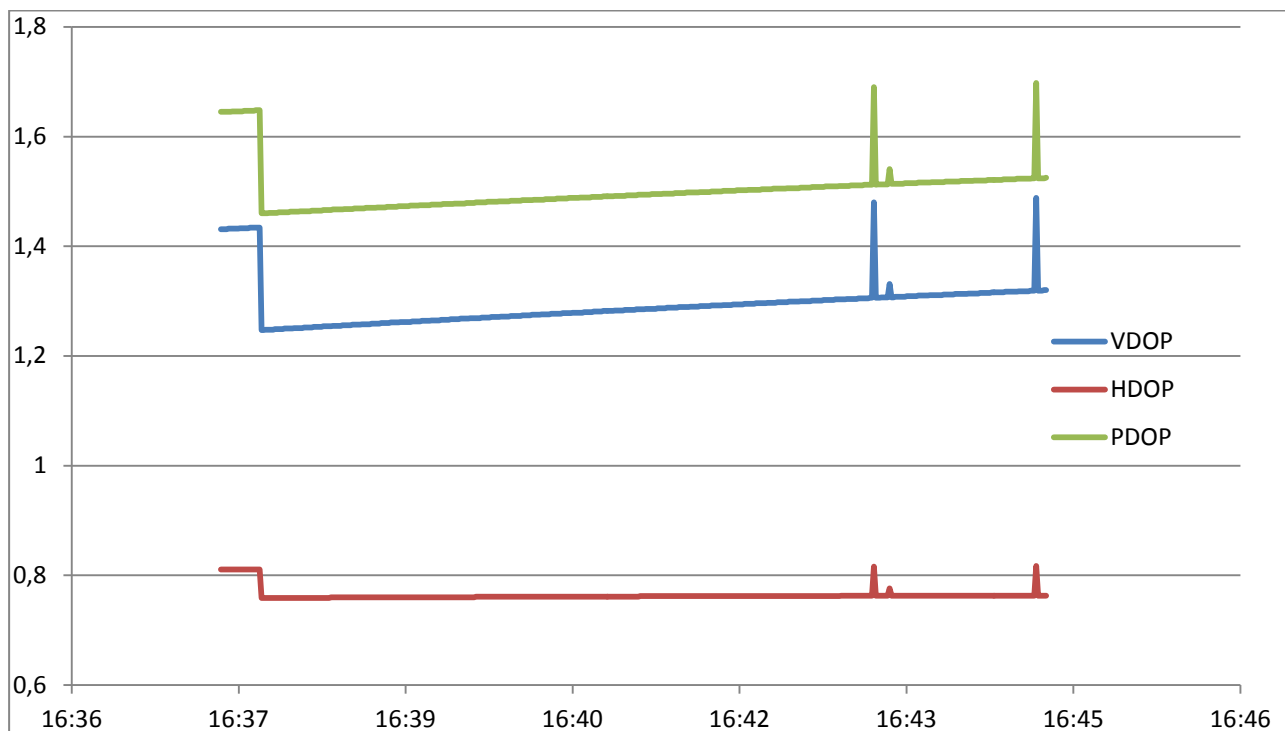


Рис. 8 Геометрические факторы ухудшения точности на обратном пути-мобильный сегмент

Статистические характеристики точности позиционирования НАП по сигналам ГНСС на участке возвращения

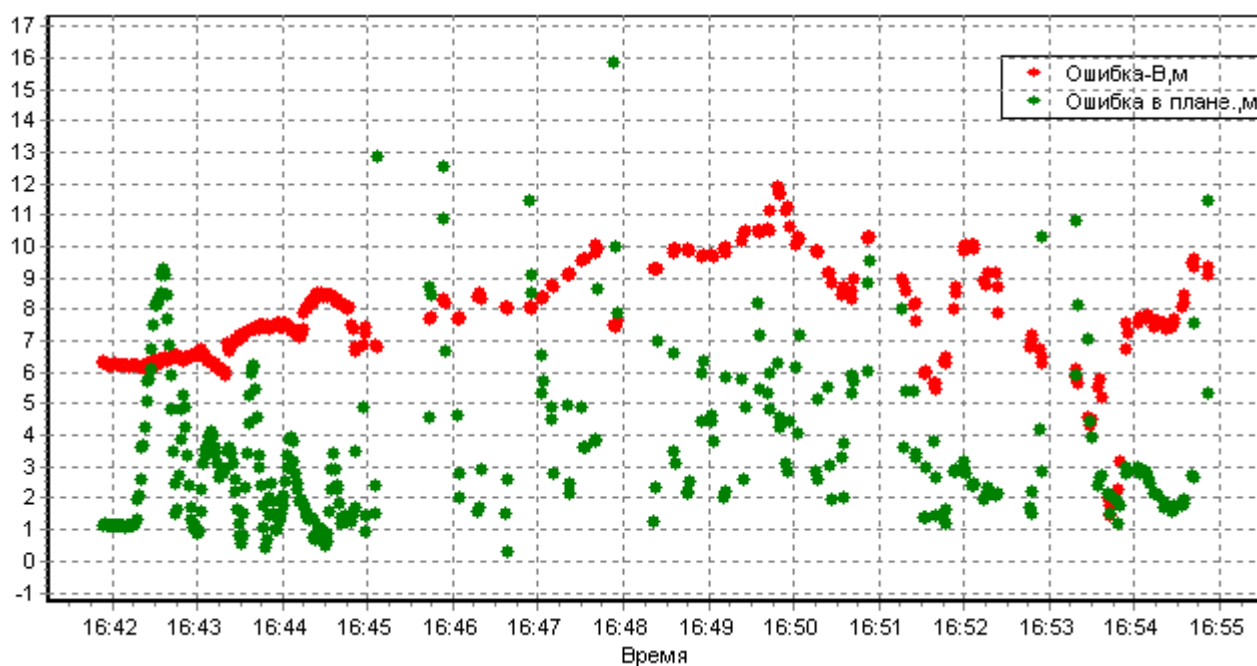


Рис. 9 Ошибки позиционирования НАП, на участке возвращения, режим ГЛОНАСС+GPS

Количественные характеристики ошибок позиционирования приведены в Приложении.

Протокол подготовила:
ведущий инженер лаб.3010

Э.А. Соколова

Приложение

ГНСС	Средняя ош. по широте	Станд. откл. по широте	Средняя ош. по долготе	Станд. откл. по долготе	Средняя ош. по высоте	Станд. откл. ош. по высоте	Макс. ош. по высоте	Ош. по высоте СЕР	Ош. по высоте RMS	Средняя ош. в плане	Станд. откл. ош. в плане	Макс ош. в плане	Ош. в плане СЕР	Ош.в плане RMS	Кол-во точек в плане
1 уч	1.8	4.5	0.0	2.1	6.0	3.3	16.8	5.4	6.8	4.3	3.1	20.4	3.6	5.3	1355
2 уч.	0.73	1.23	0.5	0.73	2.6	1	5.1	2.5	2.8	1.54	0.7	3.81	1.54	1.69	218
3 уч.	0.51	2.04	-0.33	1.19	-0.8	1.9	-10.9	0.6	2.1	1.91	1.52	14.11	1.59	2.44	301
обратный путь	1.15	3.45	0.91	1.9	7.6	1.6	11.9	7.4	7.7	3.37	2.5	15.78	2.65	4.2	350

Таблица 3 Ошибки НАП при работе по различным ГНСС на участках движения по направлению к г. Калязин и обратно