# Выполнение съемки точек в режиме RTK ГНСС приемниками GRX2

1. Нажмите кнопку Start (Пуск), выберите значок MAGNET Field для запуска программы.



2. Сразу после открытия программа MAGNET Field выводит окно подключений для начала выполнения топосъемки в последней созданной конфигурации. Кнопкой селективного доступа выберите подключение к базовому приемнику (устанавливаемому на пункте с известными координатами). Выберите конфигурацию съемки с УВЧ модемами (слева) или с GSM модемами (справа).

🔤 Подключения 🛛 😤 💮 🕋	🔤 Подключения 🛛 👻 🚱 🕋
Общие Enterprise	Общие Enterprise
Тип устройства	- Тип устройства
💿 gps 🛛 Uhf 🔽 😵	💿 gps 🛛 GSM 🕞 😵
🖲 База 📃 Ровер	🖲 База 🛛 🔘 Ровер
🔵 Оптич. <По умолч.> 🔽 📟	🔵 Оптич. <По умолч.> 🔽 📟
Возобновить последнее ВТ соединени	Возобновить последнее ВТ соединени
🖌 Запрос при запуске	🖌 Запрос при запуске
Подключен.	Подключен.

### Рисунок 2

Убедитесь, что флажок в поле "Возобновить последнее ВТ соединение установлен". Это позволит программе запомнить устройство, подключаемое в том или ином режиме, чтобы при выборе базы или ровера выбирать подключение к конкретному приемнику автоматически. Вы можете отключить появление окна подключений автоматически (не рекомендуется), сняв флажок с поля "Запрос при запуске". Подключитесь к приемнику, нажав на кнопку Подключен.

3. Начинается подключение к приемнику. Если это первое подключение к приемнику, то программа начинает поиск окружающих Bluetooth устройств.





ГНСС приемники GRX2 легко распознать по серийному номеру. Он всегда начинается с числа 1169. Выделите его и нажмите кнопку Выбрать.

🔤 Выбрать Прие	мник 🔀	🔤 Выбрать Приє	емник 📈
Имя	Тип	Имя	Тип
🕎 GSI5	Компьютер (Obex,	厚 GSI5	Компьютер (Obex,
👰 GSI105	Компьютер (Obex,	🥃 GSI105	Компьютер (Obex,
3 1169-10726	Другие	1169-10726	Другие
Обновить	Выбрать	Обновить	Выбрать



Если имеется необходимость указать PIN-код Bluetooth устройства, сделайте это в этом окне. Нажмите на кнопку Подключить.

🔤 Bluet	ooth PIN	Ś
Устройст	во	
1169-107 Другие 00:07:80:	'26 :79:ee:e6	
Запро	oc PIN	
BT PIN	<нет pin>	
	Подключение	

В этом окне Вы при необходимости можете изменить подключаемый приемник или отменить подключение.



Рисунок 6

Визуально подключение отображается индикаторами: выполнение соединения и синхронизации показано зеленым вращающимся кругом в верхней части окна, а о том, что приемник успешно подключен, свидетельствует значок в виде антенны Topcon.



Рисунок 7

4. Пуск RTK базы. В главном окне проекта выберите значок Установить.



Сеанс съемки

Рисунок 9

Открывается окно Пуск базы. Теперь наша задача – запустить базу для передачи поправок. Рассмотрим поочередно варианты ведения съемки с применением УВЧ и GSM модемов.

M	Пуск базы		- 🥱 🕋
ゕ	H V 🕈	*	
ГПро	екц: MSK69 [SI	(42](м)	
0	Точка Base1		
	Код		
x	0.000		
y	0.000		
Отм	0.000		
7	0.000	м	
		<del>)</del> П	уск базы
Гото	В		

Рисунок 10

5. Запуск съемки с УВЧ модемами. В верхнем левом углу экрана нажмите на логотип MAGNET и в выпадающем меню выберите Настройка радио.

м Пус	ск базы	🔄
Сост	ояние	
Наст	гр. радио	2J(M)
Про	екция - МСК	
Спра	авка	
x	0.000	
y	0.000	
Отм	0.000	
$\overline{\mathbf{n}}$	0.000	м
		🗩) Пуск базы
Готов		

Рисунок 11

6. После выбора пункта меню Настройка радио открывается одноименное окно, в котором выполняется опрос модема. По окончании которого выводится выпадающий список доступных каналов с частотами.

Настр. радио	$\sim$ $\times$	🔤 Настр. радио	
Тип	Digital UHF II	Тип	Digital UHF II
Порт модема Канал	C V	Порт модема Канал	C 459.00000 (25 kH
Протокол Модуляция	PDL	Протокол Модуляция	PDL
Начало опроса мо	дема		
Уст. модема	Остан Получ. част	Уст. модема	Остан Получ. част

Рисунок 12

7. Выберите желаемый канал с шагом частоты и нажмите кнопку Установка модема. Запомните выбранный канал! Для нормальной работы необходимо, чтобы база и ровер работали на одном канале и на одной частоте!

屋 Настр. ради	10 🗹 🔀
Тип	Digital UHF II
Порт модема	
№анал	458.70000 (12.5 kHz)
Протокол	458.80000 (25 kHz) 458.80000 (12.5 kHz) 458.90000 (25 kHz) 458.90000 (12.5 kHz)
Модуляция	459.00000 (25 kHz) 459.00000 (12.5 kHz)
Уст. модема	Остан Получ. част

После нажатия на кнопку Установка модема происходит повторное подключение к модему, Выполняется отправка радиокоманд с заданными параметрами.

🔤 Настр. радио	X ×	Настр. радио	X	Настр. радио	
Тип	Digital UHF II	Тип	Digital UHF II	Тип	Digital UHF II
Порт модема Канал	C 459.00000 (25 kH	Порт модема Канал	C 459.00000 (25 kH	Порт модема Канал	C 459.00000 (25 kH
Протокол Модуляция	PDL 4FSK	Протокол Модуляция	PDL V 4FSK V	Протокол Модуляция	PDL 4FSK
Запуск порта мод	јема	Подключение		Отправка радио	команд
Уст. модема	Остан Получ. част	Уст. модема	Остан Получ. част	Уст. модема	Остан Получ. част
		Рис	сунок 14		

По окончании настроек выводится сообщение о том, что модем настроен и все кнопки

становятся активными. Для возврата в окно Пуск базы нажмите на кнопку . При этом появится окно

Сообщение 🛛 🔀	📕 🔤 Настр. радио	
Модем успешно настроен.	Тип	Digital UHF II
	Порт модема	C
	Канал	459.00000 (25 kH 🔽
	Протокол Модуляция	PDL
	Модем успешно н	настроен.
Закрыть	Уст. модема	Остан Получ. част



8. Теперь необходимо выполнить непосредственный пуск базы для передачи дифференциальных поправок. Для этого требуется ввести координаты пункта в выбранной системе координат, на котором устанавливается базовый приемник. Это можно сделать путем ввода их вручную, выбором с карты проекта или из списка существующих точек. Если по каким-либо причинам координаты базы в настоящий момент неизвестны, то можно

воспользоваться текущими навигационными координатами, нажав на кнопку Шила. Начнется определение текущих координат. Для завершения сбора данных и сохранения

высоту антенны.

координат нажмите на кно	опку 🔼	📶. Такж	е требуе	тся ввести
-	М Пус	ск базы		5
		1.965 3.503 6+ 7	<u></u>	
	- Tou	ка Base1		
		Код		
				,
	×	472080.454		
	y	2201548.946		
	Отм	136.900		
		1.432	м	
			∍л) Пус	к базы
	Готов			

Рисунок 16

По завершении ввода вышеуказанных параметров, нажмите на кнопку Пуск базы. Отобразится сообщение об успешном запуске базы. Нажмите кнопку Закрыть.



9. Выйдите в главное окно проекта с помощью кнопки и выберите значок Подключение. Отключитесь от базы нажатием на кнопку селективного доступа и выберите подключение к роверу.

Default		⅔ <b> — X</b>	🔤 Подклі	очения	🖹 😑 🚰	🔤 Подкл	ючения	🔏 🕀 🚮
			Общие En	terprise		Общие Ег	nterprise	
			Тип устрой	іства —		Тип устро	йства —	
Проект	Настройка	Обмен	) <u>G</u> PS	UHF	<b>N</b>	● GPS	UHF	<b>N</b>
66 33				🔘 База	🔵 Ровер		🖲 База	🔵 Ровер
(in)			🔵 Оптич.	<По умолч.>	<b>T</b>	🔵 Оптич.	<По умолч.>	
Чат	Правка	Расчеты						
		$\Lambda$	🗹 Подклю	чение к последн	ему уст-ву ВТ	🖌 Подклк	очение к послед	нему уст-ву ВТ
Карта	Подключиты	становить						
			🖌 Запрос	при запуске		🖌 Запрос	при запуске	
<b>П</b> рилож-я				Отключите			Подключить	
				Рисунок 18				

10. Запуск съемки точек в режиме RTK.

Подключитесь к роверу аналогично описанию приведенному в пункте 3. В главном окне проекта выберите значок Съемка, а затем Точка.

Default		° <b>? = X</b>	Default	, <b>(</b>	° <b>≩ = </b> 🚹	М Точка		<b>&gt;</b> 📩
			1	<b>U</b>	$\diamond$	<ul> <li>Аuto 1.773 2.0</li> <li>Точка</li> </ul>	✓ ** <u>™</u> <sup>543</sup> 6+5	
Проект	Настройка	Обмен	Точка	Траектория	Попереч.	Код		
<b>(17)</b>	2		<u> X</u>			루 Выс. ант.	2.000	м
Чат	Правка	Расчеты	пикета	Обмер рул.	Пов-ть			
1		$\wedge$				x:	472079.535	
Карта	Подключит	установить				у: Отм:	2201551.162	
	The second secon						1331323	
Съемка	Разбивка	Прилож-я						

11. Чтобы начать прием дифференциальных поправок, необходимо настроить радиомодем ровера. Для этого нажмите на логотип MAGNET в левом верхнем углу окна и в выпадающем меню выберите Установить -> Настройка радио.

Точка	iiii 📩 📑	🔤 Точка 📰 🍉 🕋
Вид		Вид 👂
Измерение		Измерение 👂
Установить		Уста Настр. радио
Состояние		Сости Режим PTL
Правка точек	Юм	Прав Линии сетки М
Обр. задача		Обр. Перезап. RTK
Быстрые коды 👂		Быстрые коды 👂
Chats 👂	078.327 1549.772	Chats 078.327 1550.568
Сырые данные 🕨	.525	Сырые данные .408
Справка		Справка

- Рисунок 20
- 12. В открывшемся окне по аналогии с базой начинается опрос модема, отправка радиокоманд, закрытие активного подключения и предлагается выбор радиоканала. Выбираем канал, который ранее указали базе (в нашем примере 2).

М Настр. радио	>	🕻 🔤 Настр. радио	
Тип	Digital UHF II	Тип	Digital UHF II
Порт модема Канал	C V	Порт модема Канал	C 459.00000 (25 kH
Протокол	PDL 🔽	Протокол	PDL
Модуляция	4FSK	Модуляция	4FSK
Начало опроса мо	дема	]	
Уст. модема	Получ. час	т Уст. модема	Получ. част
	Настр. радио Тип Порт модема Канал Канал Ф Протокол Модуляция Ч СТ. модема	Digital UHF II С 459.00000 (25 kH) 8.70000 (12.5 kHz) 8.80000 (25 kHz) 8.80000 (12.5 kHz) 8.90000 (12.5 kHz) 9.00000 (12.5 kHz) 9.00000 (12.5 kHz) 9.00000 (12.5 kHz) 9.00000 (12.5 kHz)	

Рисунок 21

13. Нажмите на кнопку Уст. модема для передачи выбранных параметров в модем. По окончании должно появится сообщение о настройке модема. Нажмите на кнопку Закрыть, а затем в

открывшемся окне – кнопку		
Сообщение 📈	Настр. радио	
Модем успешно настроен.	Тип	Digital UHF II
	Порт модема	C
	Канал	459.00000 (25 kH
	Протокол	PDL
	Модуляция	4FSK
	Модем успешно н	настроен.
Закрыть	Уст. модема	Получ. част

14. В открывшемся окне Точка убедитесь, что приемник получает от базы дифференциальные поправки (они выражаются в виде волн с указанием процентов в левом верх нем углу окна под логотипом MAGNET).



Рисунок 23

15. Появление сообщения о том, что данные базовой станции обновлены по поправкам могут свидетельствовать о том, что приемник имеет фиксированное решение вычисления координат своего местоположения, обусловленное значениями точности в плане и по высоте (15 мм и 30 мм соответственно). Приемник готов к съемке точек в реальном масштабе времени.

Внимание!	×	M Точка			
Данные баз.станции обновлены по поправкам.		10% Fixed 0.006 0.0 Точка Код			
Заклыть		х: у: Отм:	472079.56 2201551.0 149.016	0 20	
Закрыть					

Рисунок 24

16. Чтобы начать съемку точек, укажите ее имя (по умолчанию 100) и нажмите на кнопку Начнется отсчет эпох, указанный в конфигурации съемки (3). Чтобы отменить съемку точи,

нажмите на кнопку

. Чтобы сохранить измерения, нажмите кнопку





Точка		<b>&gt;</b> 📩	Точка		<b>S</b>	Точка		<b>5</b>
100% Fixed 0.006 0.0	09 8+5		100% Fixed 0.005 0.0			100% Fixed 0.003 0.0	105 7+7	
🔴 Точка	100		🔴 Точка	100		🔴 Точка	100	
🛃 Код			🕞 Код			🕞 Код		▼
— Выс. ант.	2.000	м	— Выс. ант. # 1	2.000	М	— Выс. ант. Сохр.?	2.000	м
х: у: Отм:	472079.553 2201551.020 148.991		х: у: Отм:	472079.551 2201551.020 138.702		х: у: Отм:	472079.553 2201551.019 138.699	
		i 💾			3		K	3 🕒

Рисунок 25

17. Выполните необходимое количество съемок точек.

M Точка	i i i i i i i i i i i i i i i i i i i	
100% Fixed 0.006 0.01	** 10 m m 0 6+6 🔜 🔜	
🔴 Точка	180	
🔒 Код		
Выс. ант.	2.000 м	
x:	472079.555	
у: Отм:	2201551.015 138.707	

Рисунок 26

18. Для завершения съемки в реальном масштабе времени необходимо остановить модемы ровера и базы. Для этого нажмите на логотип MAGNET в левом верхнем углу окна и в выпадающем меню выберите Установить -> Настройка радио (как описано в пункте 12, Рисунок 21). Модем начнет искать доступные частоты. По окончании поиска в выпадающем списке будет выведен перечень доступных каналов. Не выбирая ничего, нажмите на кнопку

для выхода из окна настройки модема. Убедитесь, что приемник не принимает

поправок (отображается 0%). С помощью кнопки выберите в главное окно, выберите Подключить и отключитесь от ровера.



19. Подключитесь к базе. Выберите Установить -> Пуск базы и в окне Пуск базы выберите логотип MAGNET в верхнем левом углу. В выпадающем меню выберите Настройка радио. В

для

открывшемся окне нажмите кнопку Остан. Не выбирая канала, нажмите кнопку

выхода из настроек модема. С помощью кнопки **ШШ** выйдите в главное окно, выберите Подключить и отключитесь от базы.



Рисунок 28

20. Съемка в реальном масштабе времени с использованием УВЧ модемов завершена. Выйдите из программы и выключите оборудование.