Создание проекта для работы в режиме RTK ГНСС приемниками GR5

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

Рисунок 1

2. Начинается открытие проекта, после которого отобразится окно с предложением подключения к устройству.

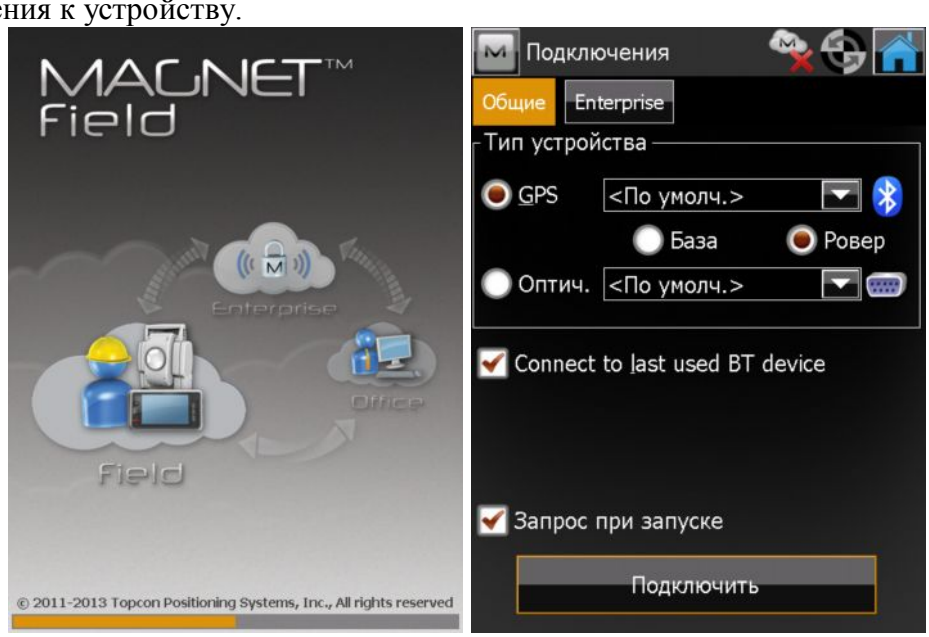


Рисунок 2

3. Окно подключений изначально содержит конфигурацию выполнения топосъемки, принятой по умолчанию**.** Однако, если программа запускается впервые или для выполнения конкретной съемки, перед исполнением съемки требуется настроить конфигурацию проекта. В нашем случае, мы создадим две конфигурации RTK съемки – с использованием радио- и GSM модемов. Поэтому, для того чтобы создать проекты с этими конфигурациями, пройдите в Главное окно, нажав на кнопку
4. В одном проекте могут использоваться различные конфигурации съемок. Поэтому, название проекта может содержать любое наименование, в том числе указание стиля будущей съемки, как в нашем примере.
5. Для операций проектами в Главном окне выберите пиктограмму. В открывшемся окне выберите Создать. В строке Имя укажите название проекта, остальные строки заполнять необязательно. Текущая дата устанавливается автоматически по системному времени контроллера**.**

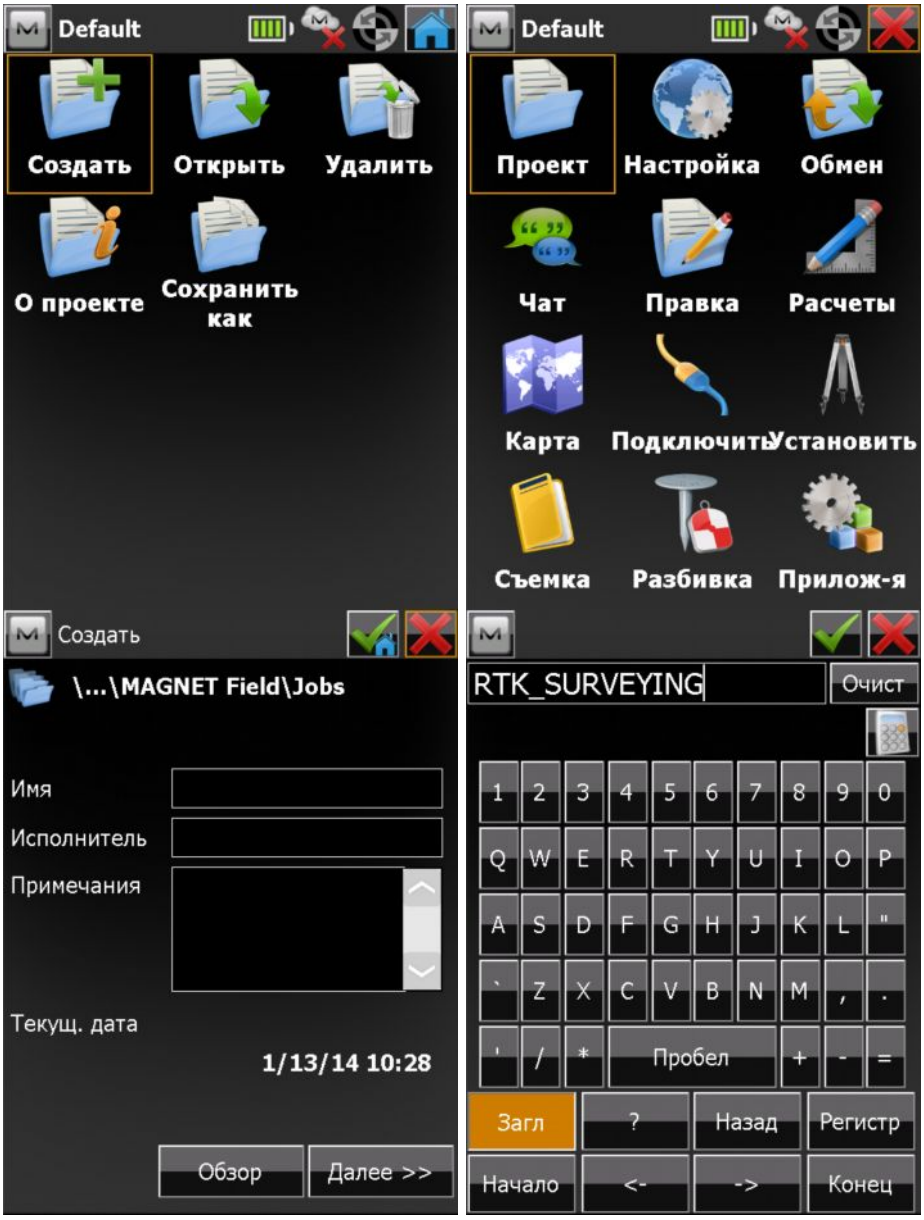
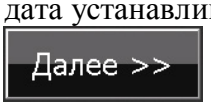


Рисунок 3

6. В строке Имя укажите название проекта, остальные строки заполнять необязательно. Текущая дата устанавливается автоматически по системному времени контроллера. Нажмите кнопку



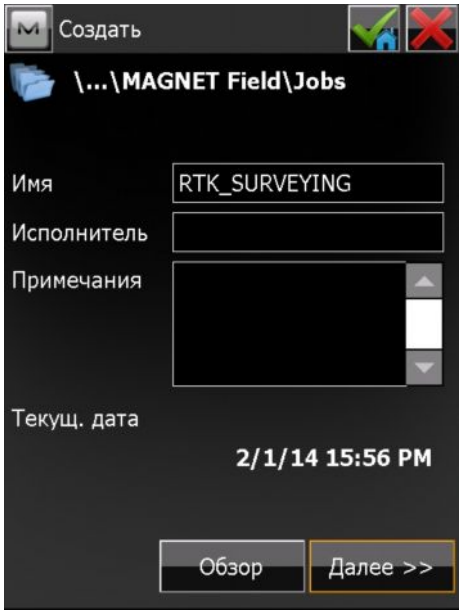


Рисунок 4

7. В открывшемся окне Настройки в поле GPS+ конфигурация нажмите кнопку с тремя точками [...]. В открывшемся окне нажмите кнопку [Добавить].

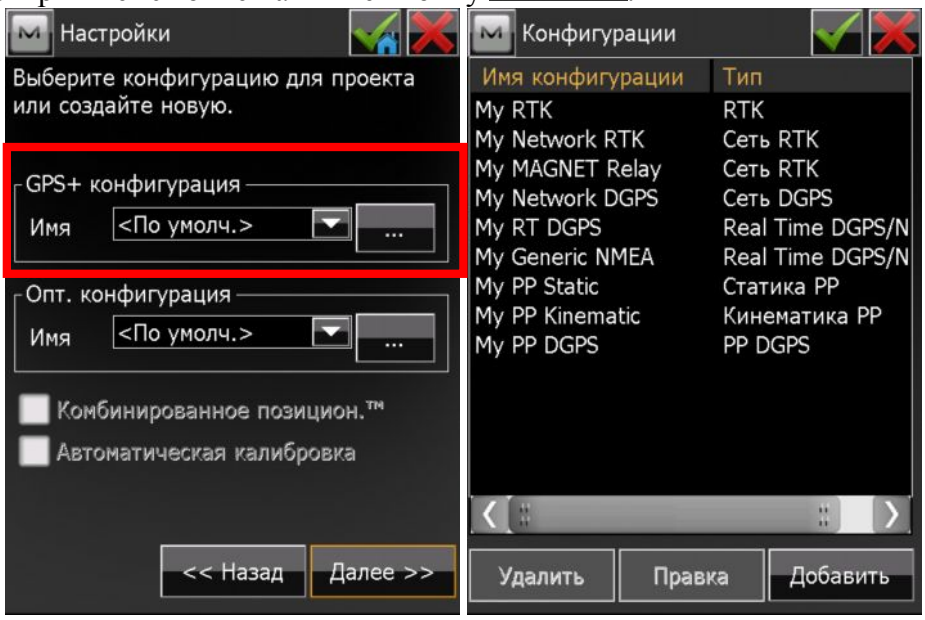


Рисунок 5

8. В поле Имя введите наименование конфигурации съемки. Например, для работы с модемами УВЧ, введите UHF, а для работы с модемами GSM – соответственно GSM. В строке Тип укажите RTK. Затем нажмите кнопку [Далее >>].

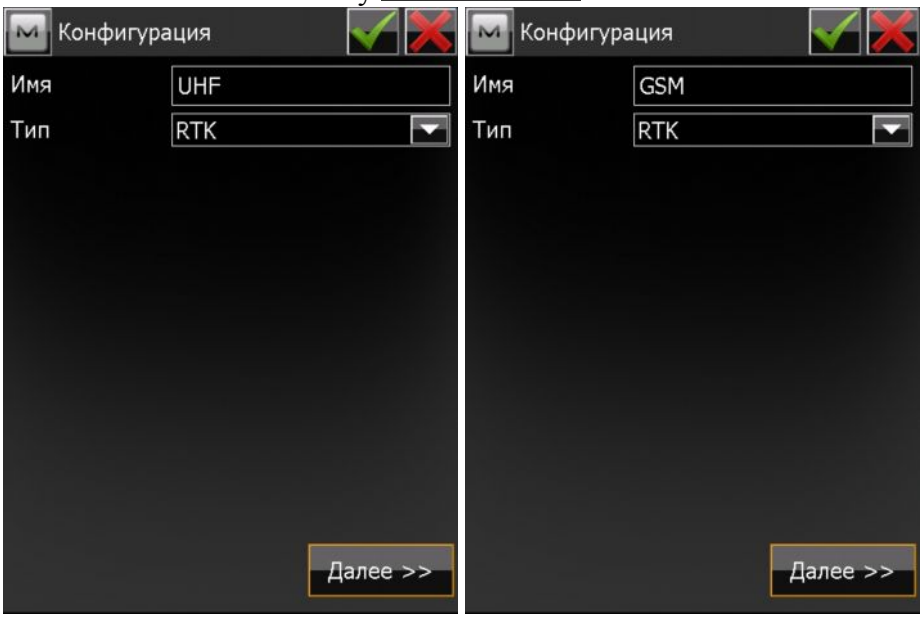


Рисунок 6

9. Выберите производителя оборудования (Topcon). При этом флажок Режим эмулятора не должен быть установлен. Флажок Постобработка устанавливать необязательно. Нажмите кнопку [Далее >>].

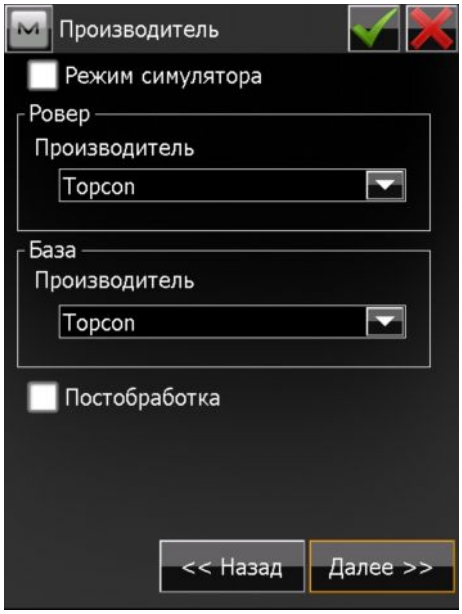


Рисунок 7

10. Первый шаг создания конфигурации базового приемника одинаков для работы его с различными модемами. В соответствующих строках укажите необходимые параметры: подключение приемника по Bluetooth или посредством кабеля последовательного порта; модель приемника (в нашем случае GR-5). Задайте маску возвышения (угол отсечки) спутника над горизонтом (по умолчанию 13°), формат поправок, генерируемых базовым приемником. На этапе создания проекта в офисе высота антенны не указывается.

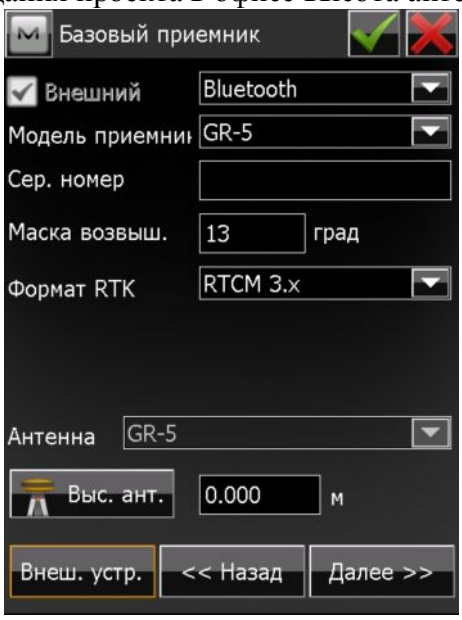


Рисунок 8

11. Нажмите кнопку Далее. Рассмотрим создание каждой из конфигураций в отдельности. Создаем конфигурацию для модема УВЧ. Чтобы убедиться, какой встроенный радиомодем используется в приемнике, посмотрите на наклейку в основании приемника (возле надписи GR5) – Satel (STL UHF) или другой.

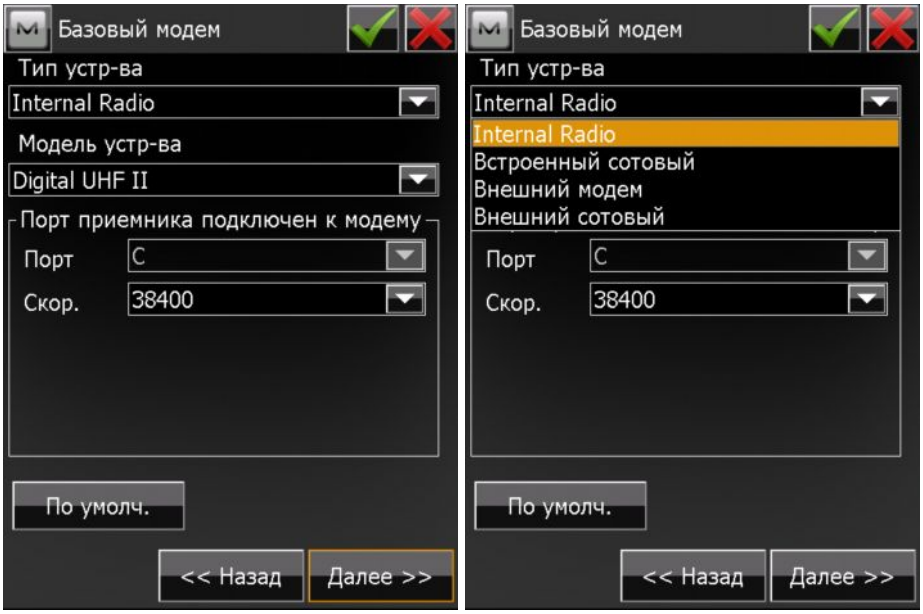


Рисунок 9

12. Если на наклейке указан STL UHF, в выпадающем списке Модель устройства для встроенного радиомодема укажите Satel.

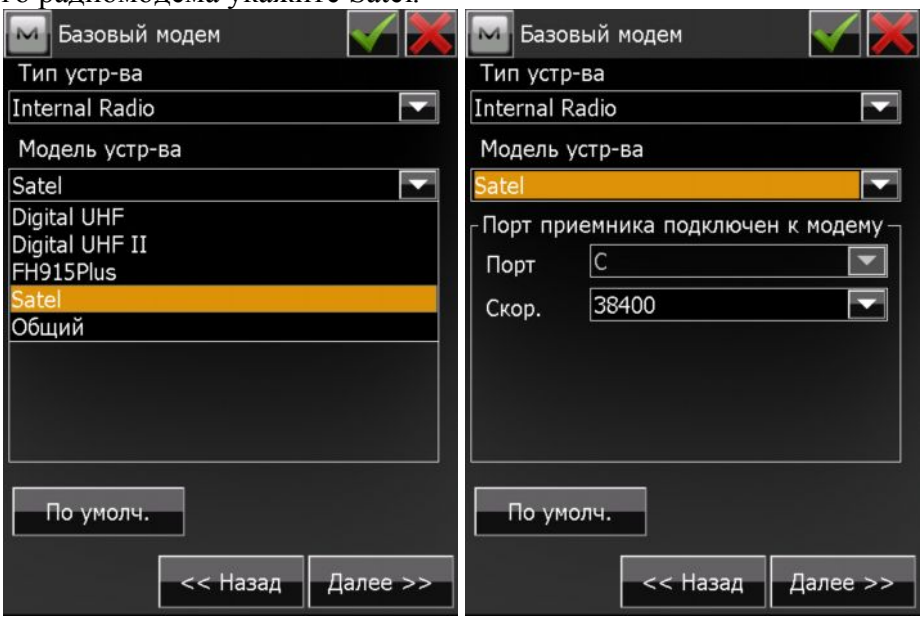


Рисунок 10

13. Параметры порта оставьте по умолчанию. Нажмите кнопку Далее.
14. Выберите мощность передатчика. Если приемники находятся вблизи друг от друга, мощность следует выбирать менее 1 Вт (200 – 500 мВт), чтобы исключить возможность фона. В качестве протокола следует выбирать “Выкл. ПСК Satel” (Выключить поиск свободного канала Satel).

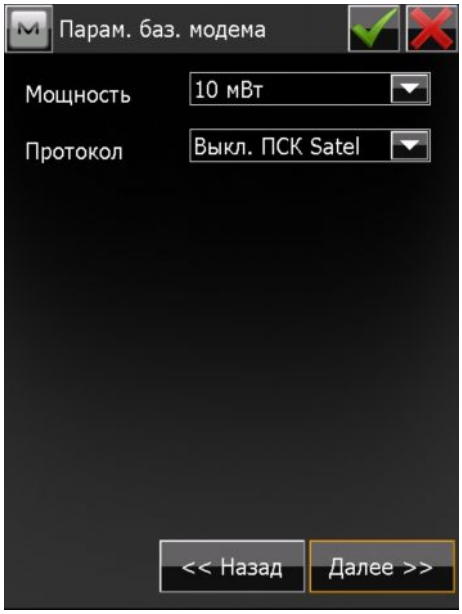


Рисунок 11

15. Нажмите кнопку Далее. В открывшемся окне настраиваем параметры подвижного приемника (ровера). В создаваемом проекте используются одинаковые приемники (GR5), поэтому выбор приемника аналогичен описанию выбора базового приемника, за исключением указания высоты антенны. Укажите метод подключения к приемнику, его модель (в нашем примере GR-5)? Маску возвышения и формат поправок, получаемых ровером. Формат должен совпадать с выбранным базой. В противном случае прием поправок производится не будет. В отличие от базового приемника высота ровера уже установлена по умолчанию и составляет 2 метра, т.к. по определению антенна ровера помещается на стандартную веху.

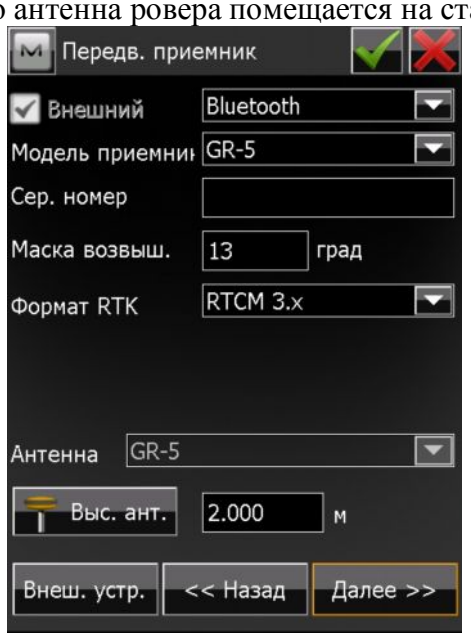


Рисунок 12

16. Для перехода к настройкам модема ровера нажмите кнопку Далее.
17. По аналогии с модемом базы выберите протокол "Выкл ПСК Satel" (Выключить поиск свободного канала Satel).

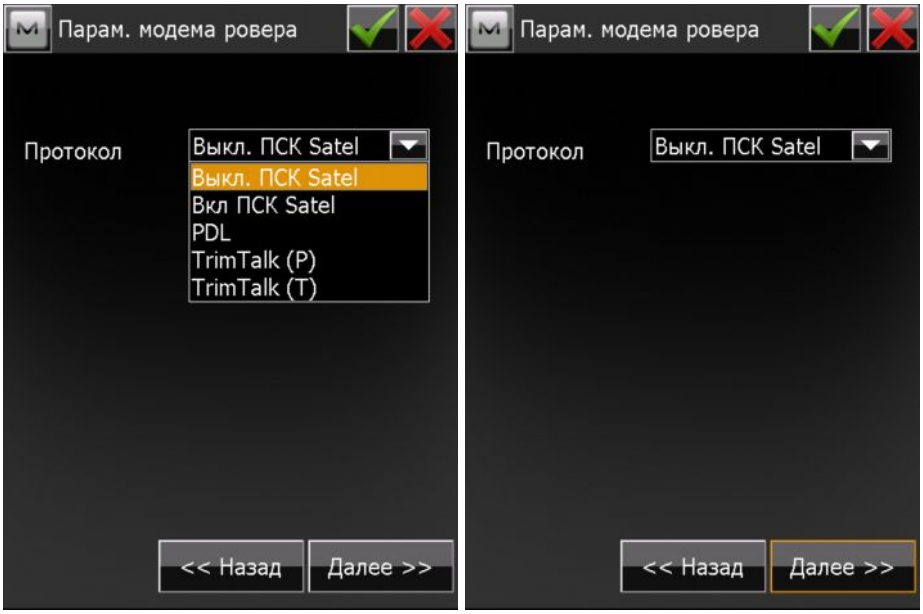


Рисунок 13

18. На этом основные настройки параметров съемки с помощью радиомодема завершены. Рассмотрим настройки параметров съемки с помощью GSM модема. После выбора базового приемника (см. Рисунок 8) выберите GSM модем, используемый в проекте. В нашем случае использования приемника GR-5 со встроенным радиомодемом Satel, мы должны выбрать GSM модем, работающий на платформе Satel. Поэтому, в выпадающем списке моделей сотовых модемов мы должны выбрать Satel GSM.

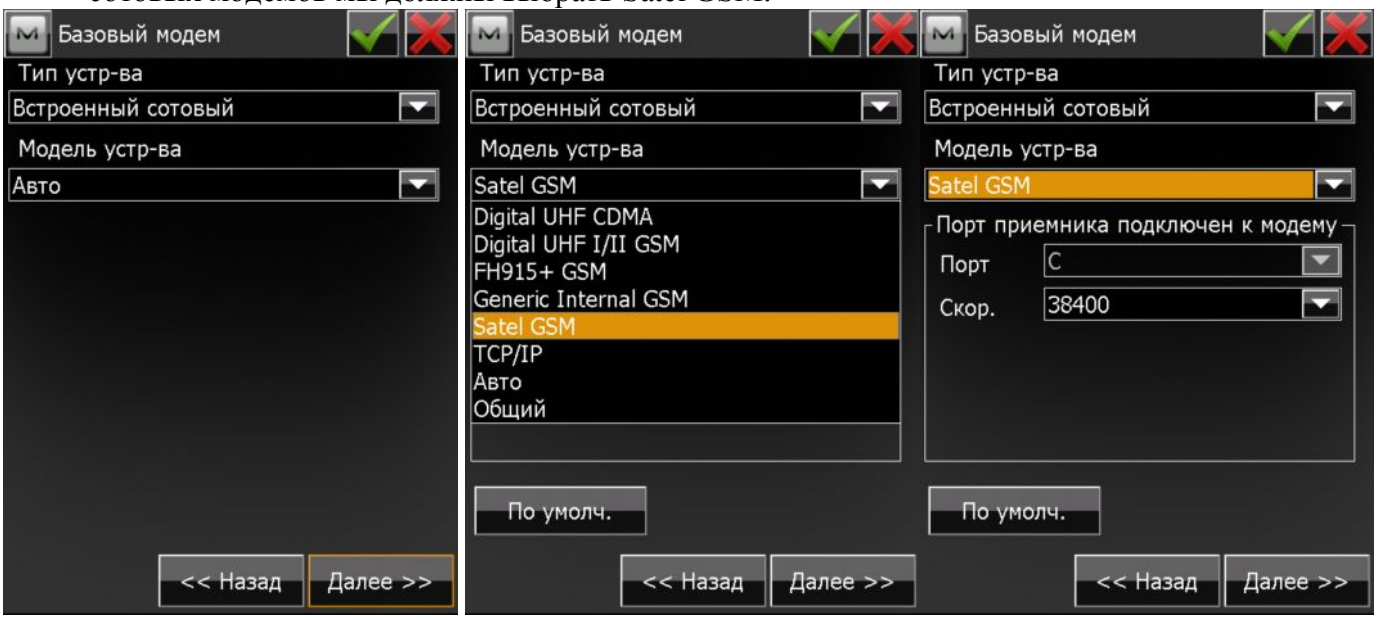


Рисунок 14

19. Параметры порта, как и в случае модема УВЧ оставьте без изменений и нажмите кнопку Далее. В открывшемся окне при необходимости укажите PIN код SIM-карты, устанавливаемой в базовый приемник и нажмите кнопку Далее.

Рисунок15

20. Переходим к настройкам GSM модема подвижного приемника (ровера). По аналогии с приемником, оснащенным УВЧ модемом, выбираем его параметры (см. Рисунок 12), после чего нажимаем кнопку Далее. В открывшемся окне выбираем устройство, к которому подключен GSM модем ровера. В нашем примере используются встроенные модемы, поэтому в выпадающем списке выбираем Приемник. Для перехода в следующее окно нажимаем кнопку Далее.

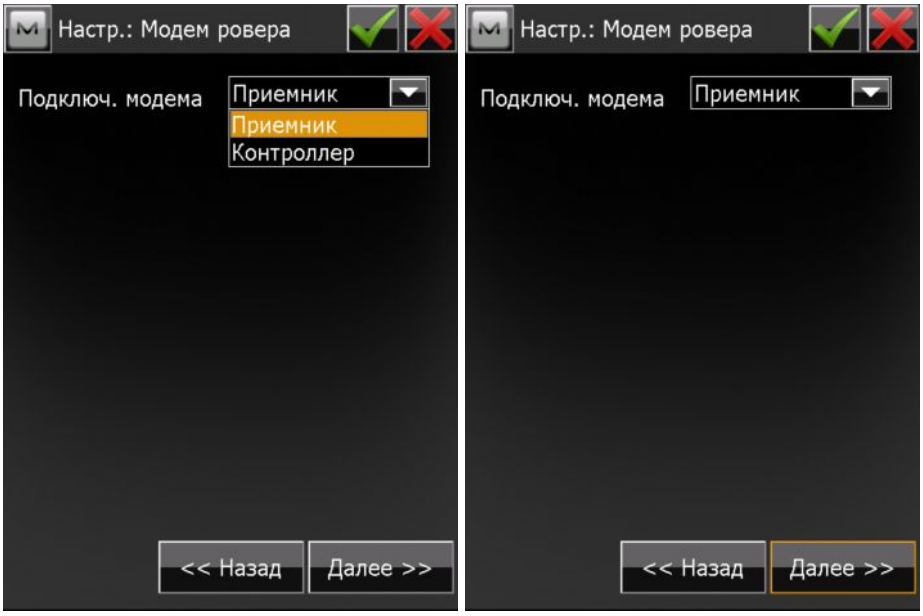


Рисунок 16

21. При необходимости укажите PIN SIM карты ровера, номер телефона базы, по которому будет осуществляться дозвон и нажмите Добавить, чтобы сохранить этот номер в конфигурации.

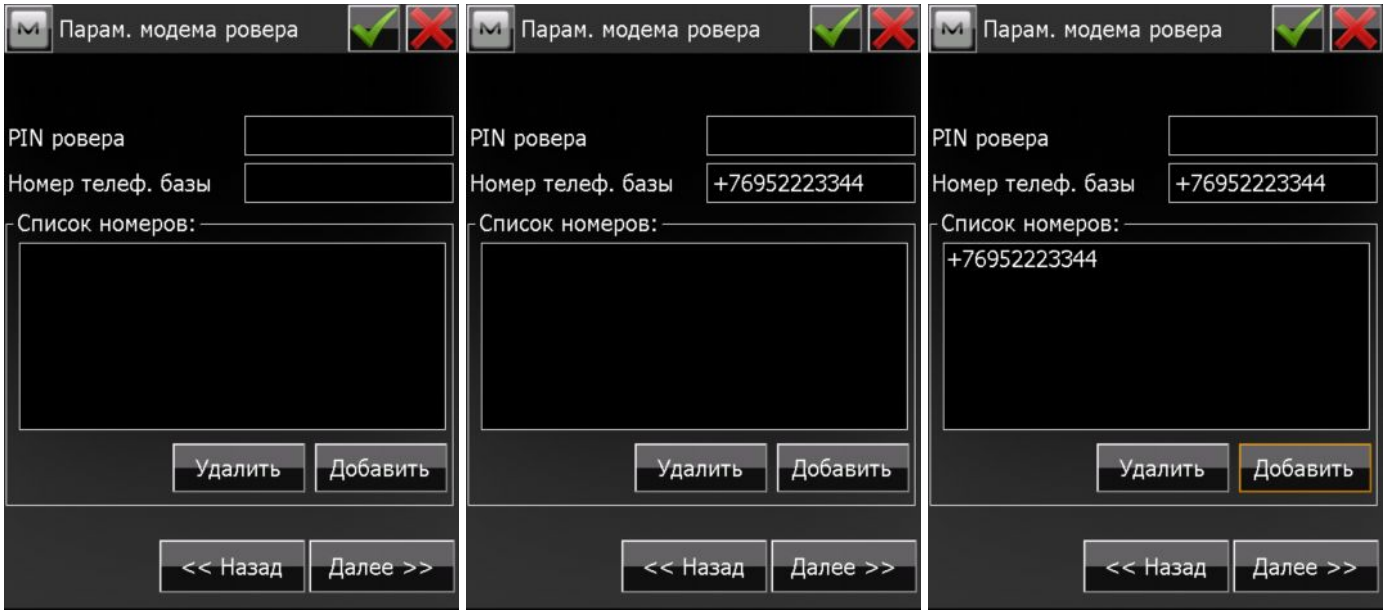


Рисунок 17

22. На этом настройка параметров съемки с использованием GSM модема завершена. Следующие настройки являются общими для любого типа съемок. Как правило, все существующие параметры по умолчанию характерны для большинства съемок, поэтому, их изменение производится для специфических съемок. Для перехода к этим изменениям нажмите кнопку Далее.
23. Задайте параметры съемки точек и траекторий. Здесь можно указать "коридор" точности, в котором будет выполняться фиксированное решение съемки. По умолчанию эти параметры составляют 15 мм в плане и 30 мм по высоте. Это значит, что при точности уже 16 мм в плане, решение уже не будет фиксированным.

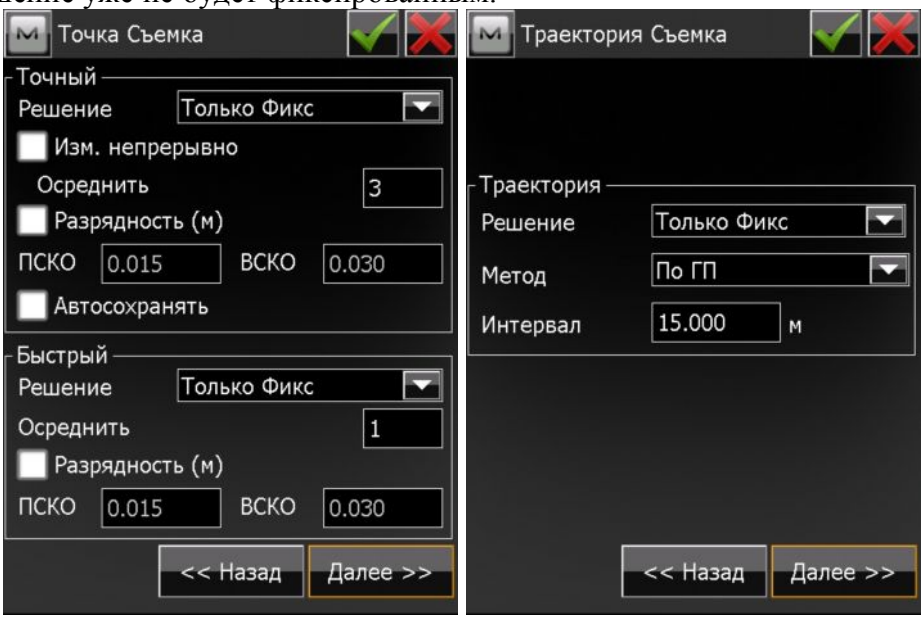


Рисунок 18

24. Для съемки траекторий можно задать шаг фиксации точек – по горизонтальному проложению (ГП), по превышениям (НР) или по времени. Все параметры можно корректировать по необходимости. Нажмите кнопку Далее.
25. Следующие окна позволяют задать параметры для разбивки. Данные параметры по умолчанию соответствуют наиболее часто применяемым требованиям, поэтому их значения можно не изменять или задавать в соответствии с требованиями выполнения работ.

Рисунок 19

26. При необходимости сделайте нужные изменения параметров разбивки и нажмите кнопку Далее. Нажатие этой кнопки открывает окно дополнительных параметров съемки.

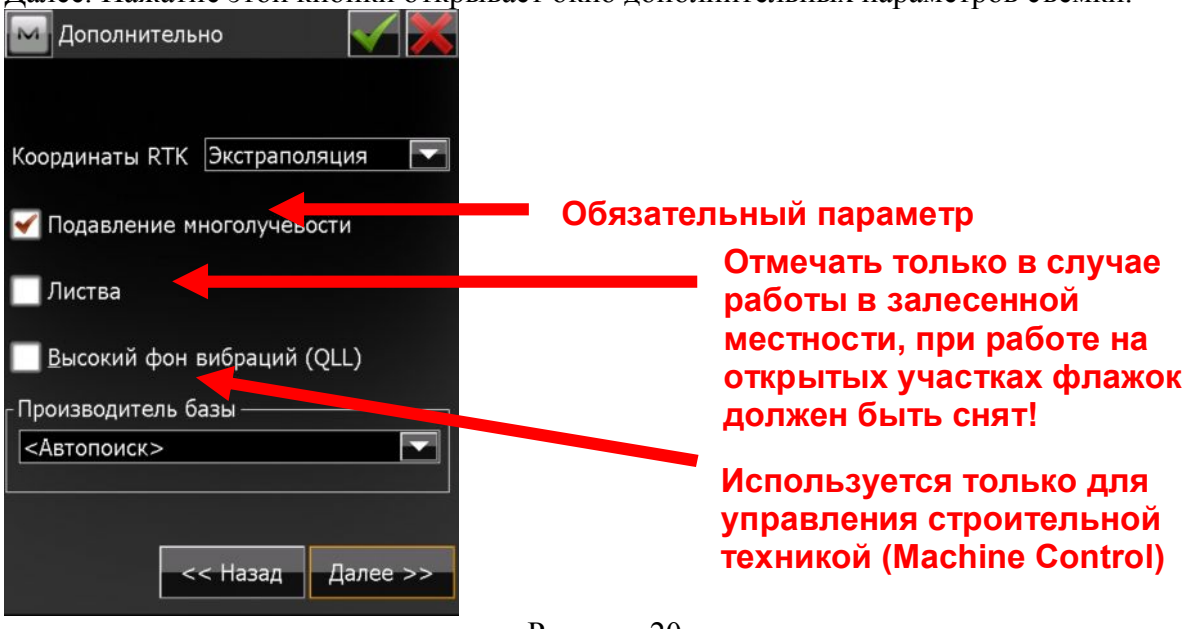


Рисунок 20

27. Нажмите кнопку Далее. Откроется заключительное окно для настройки специфических параметров съемки. Отметьте флажками желаемые элементы.

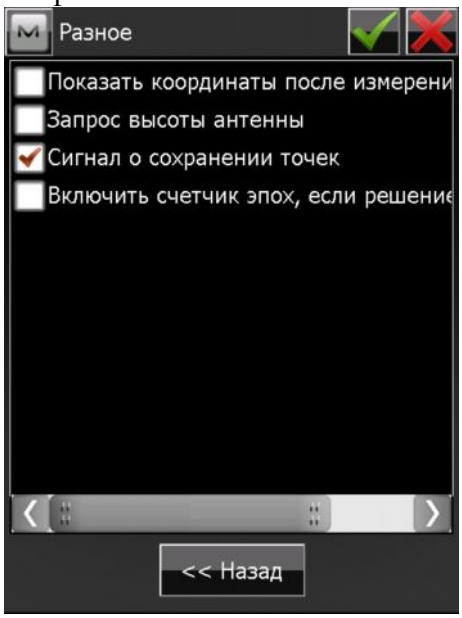


Рисунок 21

Желательно, но необязательно устанавливать флажок на показе координат после измерения точки.

Запрос высоты антенны актуален, если съемка ведется в сильно пересеченной местности и используется веха не фиксированной высоты.

Сигнал о сохранении точек считается обязательным параметром, поэтому включен по умолчанию.

Включение счетчика эпох является необязательным, но крайне желательным параметром, т.к. он обнуляет счет эпох при срыве циклов и начинает их отсчет заново.

Чтобы проверить и изменить параметры, описанные ранее, нажмите кнопку Назад.

Чтобы завершить настройку параметров съемки, нажмите кнопку ОК с зеленой галочкой в верхней части окна.

28. Нажатие на кнопку ОК возвращает нас в окно выбора конфигурации съемки, только теперь в качестве конфигурации будет стоять созданная нами конфигурации (UHF или GSM) в зависимости от сделанных настроек.

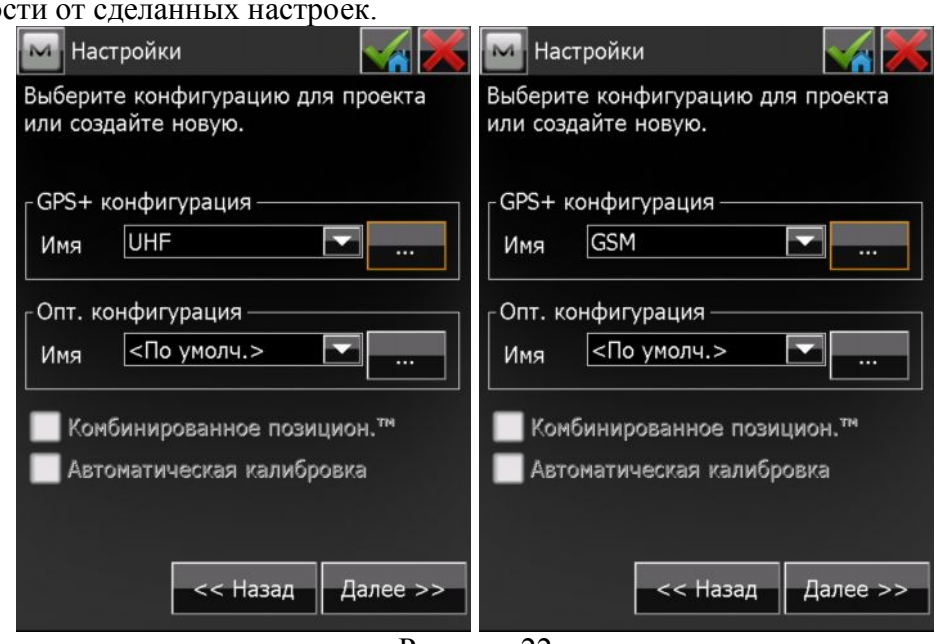


Рисунок 22

29. Чтобы продолжить конфигурацию проекта, нажмите кнопку Далее. Настройка переходит в окно выбора систем координат. По умолчанию, окно Системы координат не содержит

никаких проекций. Чтобы выбрать систему координат для проекта, щелкните кнопку ... .

Рисунок 23

30. В окне Встроенные СК можно выбрать проекции, встроенные в тело программы. Для России можно выбрать только проекции, основанные на параметрах СК1942 и СК1995. Если Вам известны ключи перехода от этих проекций к местным системам координат Вашего региона (например, МСК-69 для Тверской области), Вы можете создать свою проекцию самостоятельно, нажав на кнопку Особая.

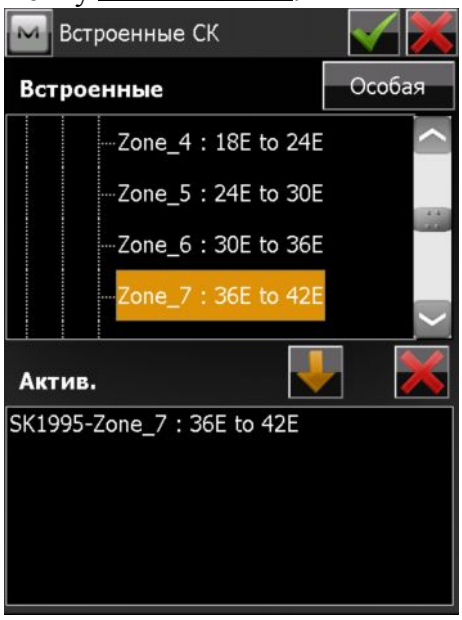


Рисунок 24

31. В открывшемся окне нажмите кнопку Добавить.

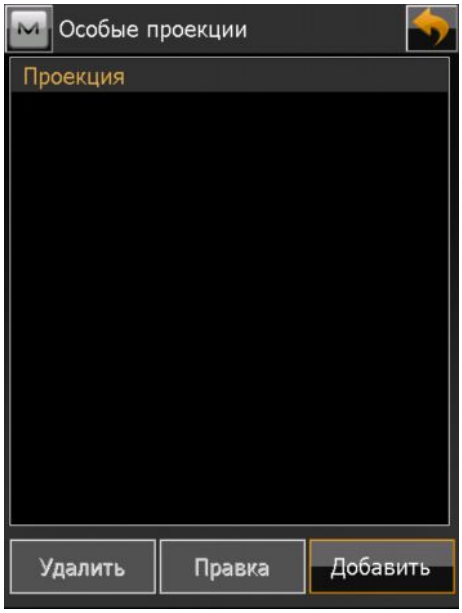


Рисунок 25

32. Укажите имя проекции и ее тип (Поперечная Меркатора). В зависимости от того, на каких исходных геодезических датах (ИГД) основана Ваша проекция, в выпадающем списке выберите SK42 или SK95. затем нажмите кнопку Далее.

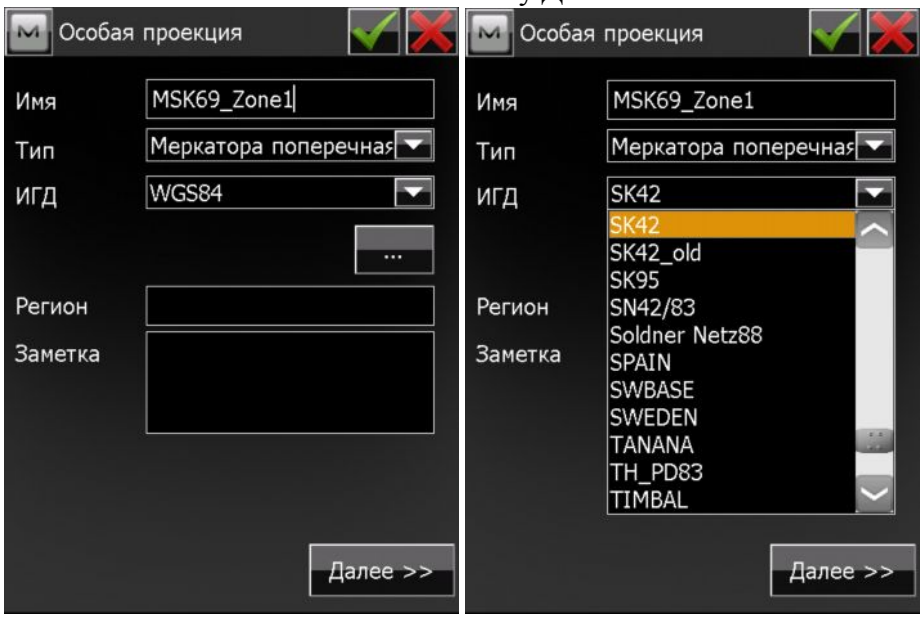


Рисунок 26

33. В окне параметров проекции введите значение осевого меридиана, масштаб, начало отсчета широты, условное смещение к востоку (East0) и к северу (North0).

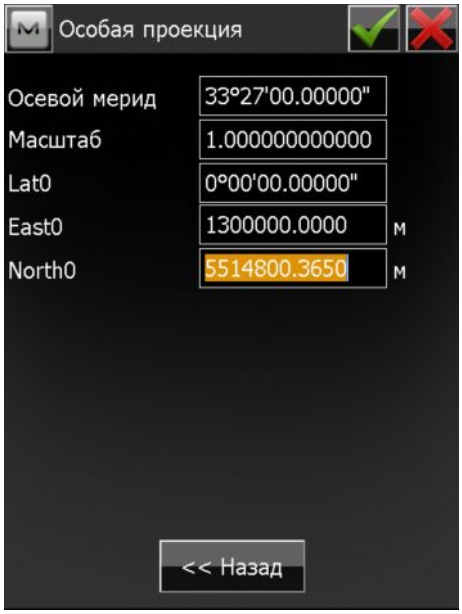
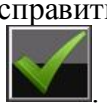


Рисунок 27

(Приведенные значения не являются истинными)

34. Если имеется необходимость что-либо исправить в предыдущем окне, нажмите кнопку Назад.

    Если хотите завершить, нажмите кнопку  .

35. Созданная проекция отобразится в окне Особые проекции. Нажмите кнопку .

Рисунок 28

36. Теперь необходимо выбрать созданную проекцию в проект. Для этого в окне Встроенные СК раскройте узел Global. Наша проекция находится там. Выделите ее и нажмите на кнопку , чтобы поместить ее в список активных проекций. Нажмите кнопку .

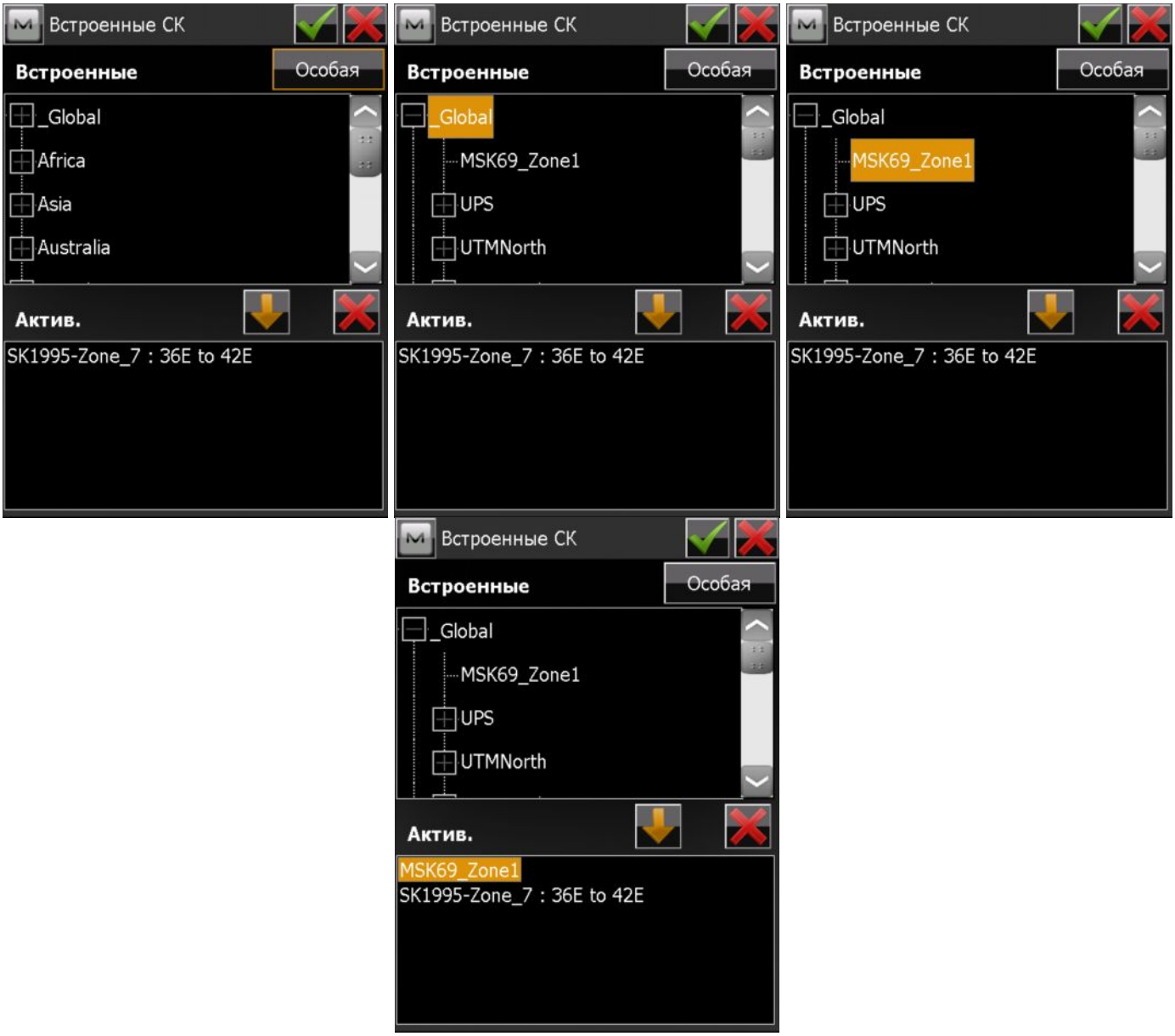


Рисунок 29

37. После возврата в окно Системы координат в выпадающем меню Проекция выберите необходимую проекцию. При этом поле ИГД автоматически изменится и будет отображать те, на которых построена выбранная проекция. Это поле будет неизменяемым.
Для того, чтобы координаты были трехмерными, необходимо загрузить модель геоида. Эта модель поставляется на диске с программами. Файл необходимо поместить в папку Geoids каталога, в котором установлена программа MAGNET Field. Чтобы модель геоида оказалась в проекте, в поле Геоид нажмите кнопку

.

Рисунок 30

Откроется окно Добавить геоид.

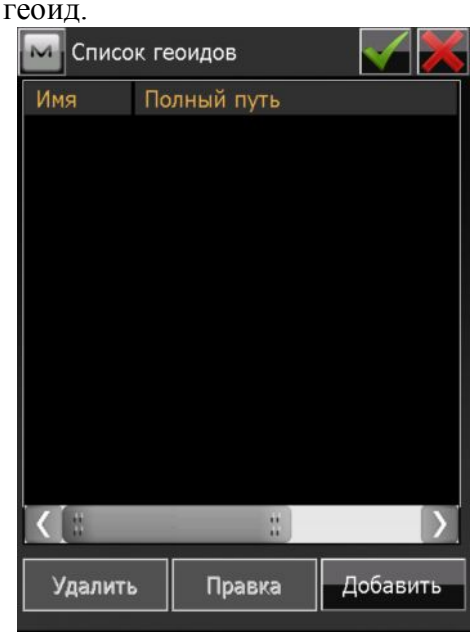


Рисунок 31

В этом окне нажмите кнопку Добавить.

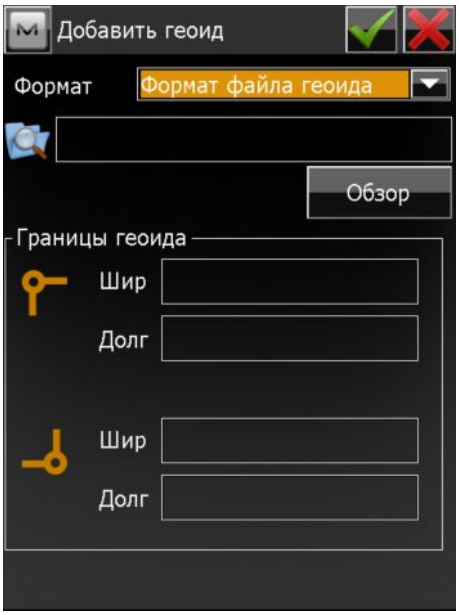


Рисунок 32

В выпадающем списке Формат выберите необходимый формат файла геоида. В нашем случае это Global 2008 Геоид.

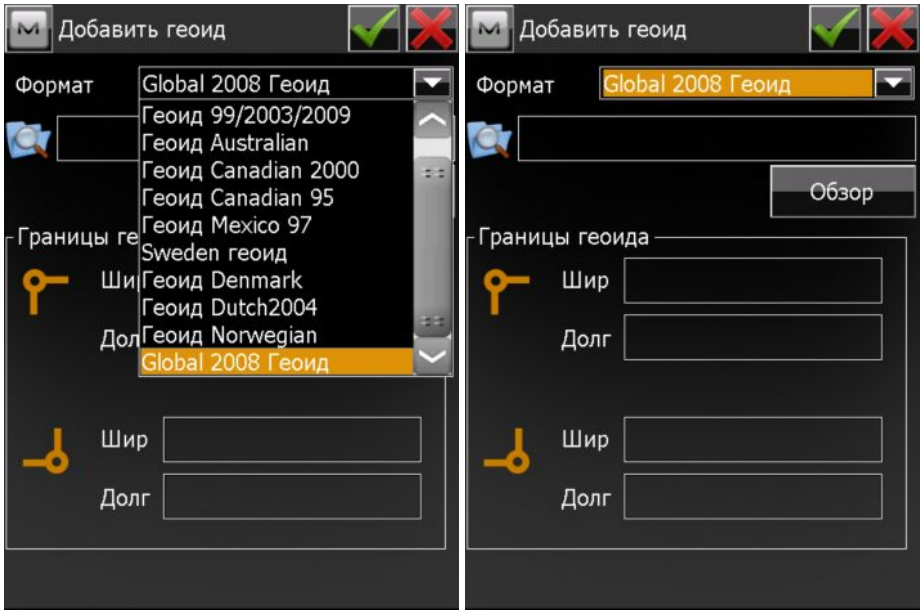


Рисунок 33

Чтобы выбрать файл геоида нажмите кнопку Обзор.

Рисунок 34

Программа автоматически откроет папку, в которой по умолчанию должен содержаться файл модели геоида. Выделите файл и нажмите кнопку .

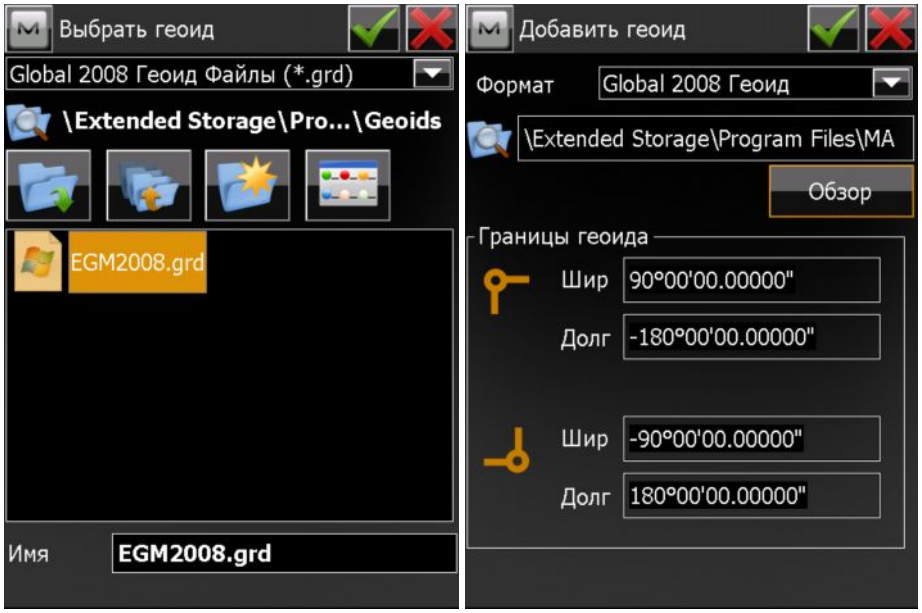


Рисунок 35

Модель геоида появится в списке геоидов. Для сохранения и выхода нажмите кнопку .

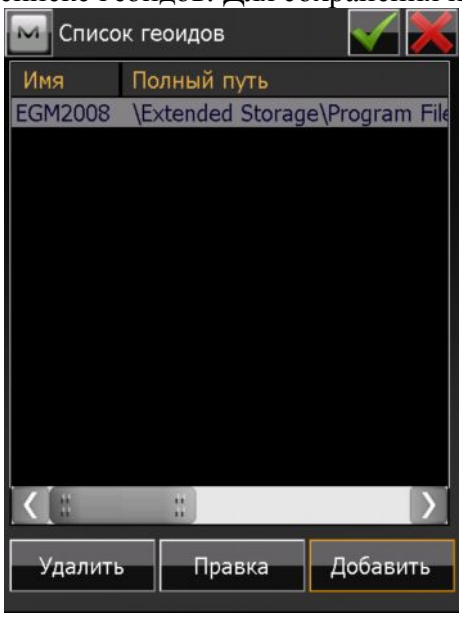


Рисунок 36

Добавленный геоид появился в списке геоидов.

Данная процедура является одноразовой. При создании других проектов и систем координат модель геоида всегда будет присутствовать в выпадающем списке геоидов. Нажмите кнопку .

Рисунок 37

38. Нажмите кнопку Далее. Программа откроет следующий раздел конфигурации проекта – выбор единиц измерения. Для линейных измерений по умолчанию применены метрические единицы. При необходимости их можно изменить на футы, дюймы и чейны (международные и США).

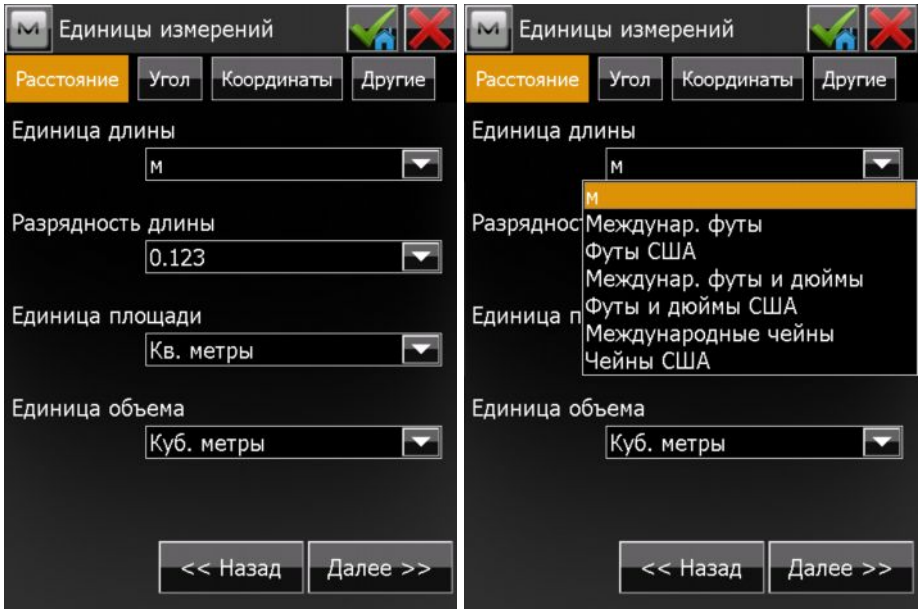


Рисунок 38

В качестве единиц измерения углов по умолчанию предлагаются градусы, минуты и секунды (ГМС). При необходимости их можно изменить на Грады (Гоны)

Рисунок 39

Также, в этом окне можно изменить разрядность отображения углов.

Закладка Координаты позволяет задать разрядность отображения осей координат проекции, значений широт и долгот, значений высот.

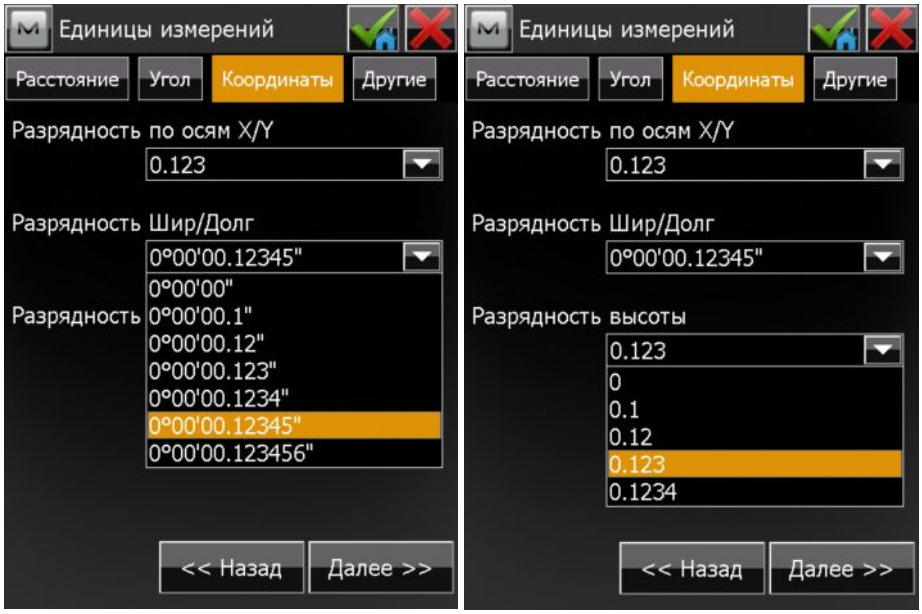


Рисунок 40

В закладке Другие можно выбрать единицы измерения температуры и атмосферного давления.

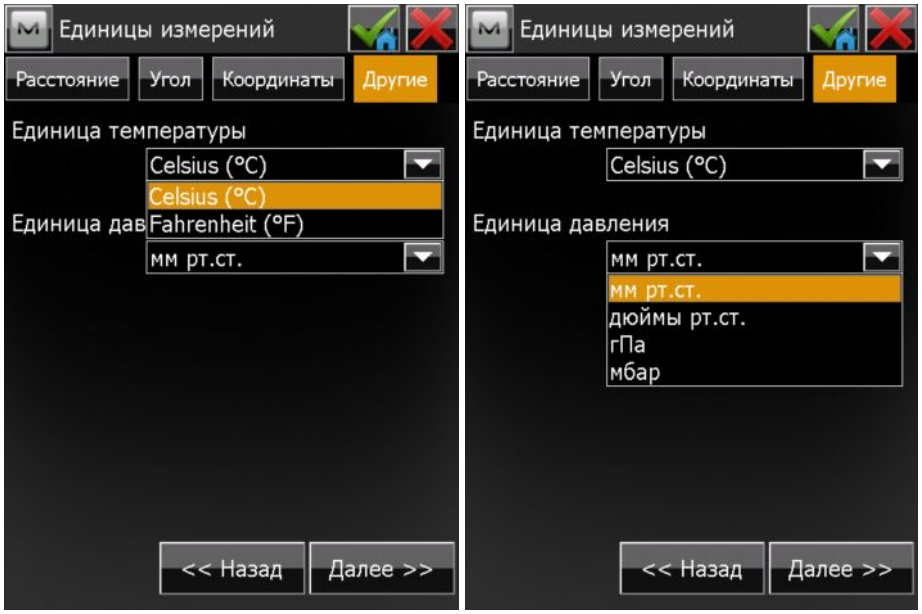


Рисунок 41

39. Для продолжения настроек нажмите кнопку Далее. В открывшемся окне можно настроить отображение типа координат, порядка координат, азимута от любого из опорных направлений x (Севера), y (Востока), Юга или Запада, а также отображения оси трассы в виде пикетов или дистанций.

Рисунок 42

40. Для продолжения настроек нажмите Далее. Откроется окно Настройка оповещений. Закладка Главн. позволяет настроить общие оповещения.
    Для включения звуковых оповещений при возникновении проблемных ситуаций, отметьте флажком поле Звуковой сигнал.

Если используется режим Enterprise, установите флажок в поле Сигнал Enterprise для оповещения о начале нового чата.
Если координатная система построена на чтении сообщений RTCM, установите соответствующий флажок.

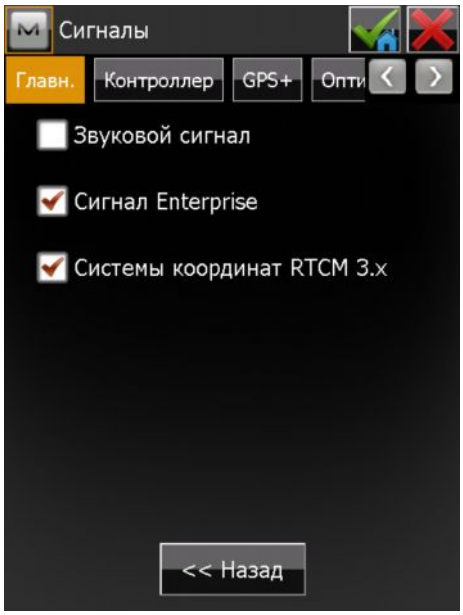


Рисунок 43

Флажки в закладке Контроллер устанавливаются для вывода оповещений о низком заряде батареи контроллера и переполнения его памяти (по умолчанию).

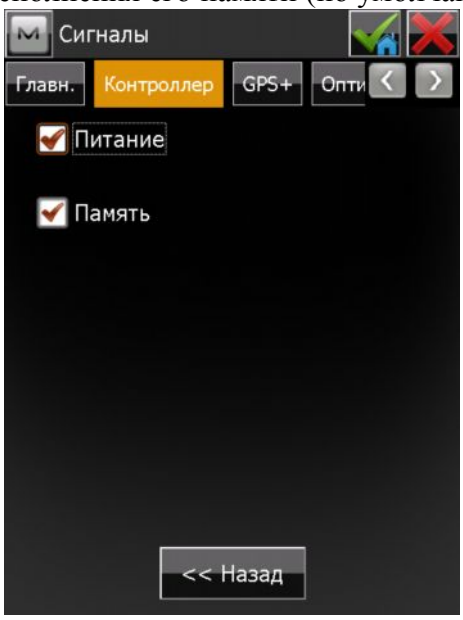


Рисунок 43

В закладке GPS+ для выбора условий оповещений при низком заряде батареи и переполнении памяти, низком качестве радиосигнала, потере инициализации ГНСС приемником, получении информации о GPS базе, установите соответствующие флажки.

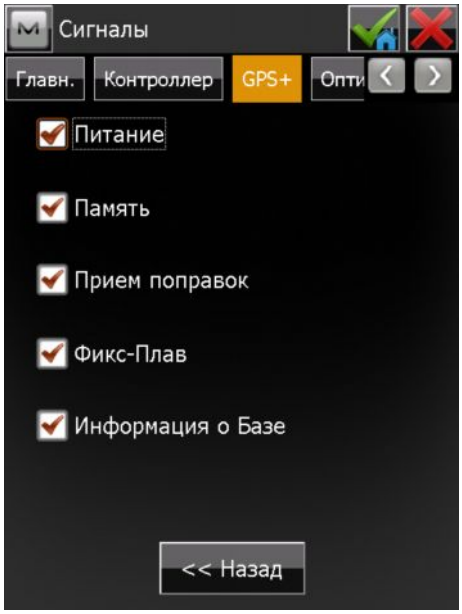


Рисунок 44

Последняя закладка относится к оптическим инструментам (электронным тахеометрам, цифровым нивелирам) и к настройке проекта с использованием только ГНСС приемников никак не относится.

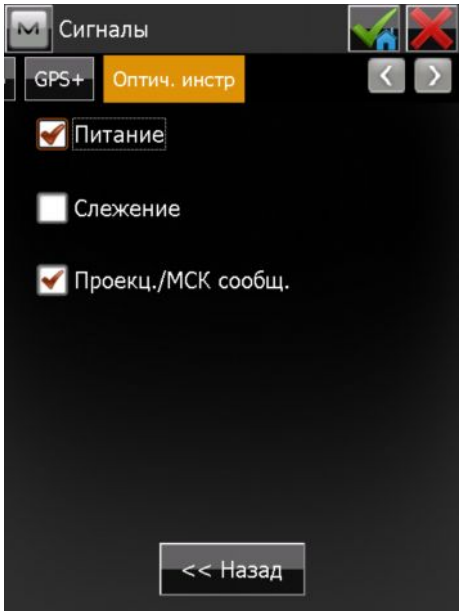


Рисунок 45

Чтобы сохранить настройки и выйти, нажмите кнопку . Если имеется необходимость откорректировать информацию, введенную ранее, нажмите кнопку Назад.

41. Создание проекта для съемки в режиме RTK завершено. Программа автоматически переходит в окно Подключений. При этом в поле GPS отображается созданная для проекта конфигурация съемки и значок подключения по Bluetooth, в соответствии с настройками подключения к ГНСС приемнику.

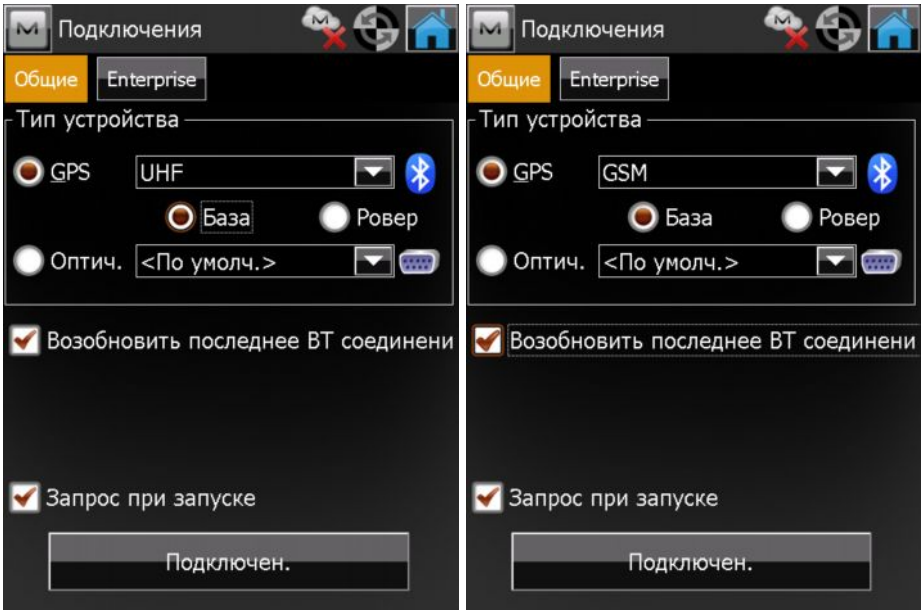


Рисунок 46

Гост применим к оборудованию неразрушающего контроля.