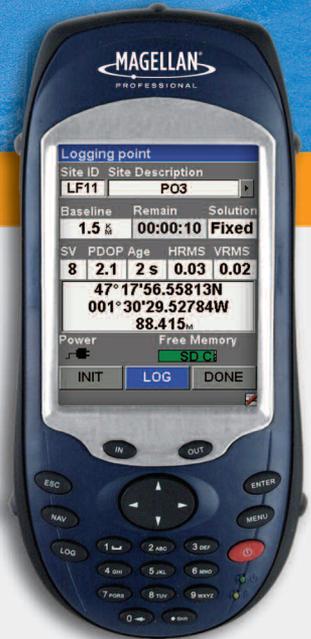


ProMark™ 3 / ProMark3 RTK



Краткое руководство



Уведомление об авторских правах
Авторское право © 2005-2007 Magellan Navigation, Inc. Все права защищены.

Товарные знаки

Все названия продуктов и торговых марок, упоминаемых в этой публикации, являются товарными знаками их соответствующих владельцев.

Уведомление Федеральной комиссии связи США (FCC)

Данное оборудование прошло испытания и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В согласно разделу 15 Правил Федеральной комиссии связи США. Эти ограничения призваны обеспечить существенную защиту от вредных помех при стационарной установке оборудования. Данное оборудование создает, использует и может излучать радиочастотную энергию; если установка и эксплуатация проводятся с нарушением инструкций, оно может вызывать вредные помехи радиосвязи. Тем не менее, нет гарантии, что такие помехи не возникнут при работе с отдельным экземпляром оборудования. Если оборудование все же вызывает вредные помехи при телевизионном приеме или радиоприеме (это можно определить, выключив и вновь включив оборудование), пользователь может попытаться избавиться от помех, приняв одну или несколько из перечисленных мер:

- Развернуть или переместить принимающую антенну.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подключить оборудование к розетке в сети питания, отличной от той, к которой подключен приемник.
- Обратиться за помощью к поставщику либо опытному радио- или телемастеру.

Изменения или модификации, которые не одобрены Magellan Navigation в явной форме, могут лишить пользователя полномочий на использование оборудования.

ВНИМАНИЕ: Для соответствия требованиям Федеральной комиссии связи США к безопасности радиочастотного излучения расстояние между антенной данного устройства и людьми должно быть не менее 20 см.



В присутствии радиочастотного поля может падать уровень принимаемого спутникового сигнала. После выхода из радиочастотного поля уровень сигнала должен вернуться к нормальному.

RSS-210

Установлено, что данное устройство соответствует канадским спецификациям RSS-210 (выпуск 5, ноябрь 2001 г.), которые предусматривают, что работа устройства подчиняется двум следующим условиям:
(1) данное устройство может не вызывать помех;
(2) данное устройство должно воспринимать любые помехи, включая помехи, способные вызвать нежелательную работу устройства.

Где найти информацию

Данное руководство поможет ознакомиться с основными функциями ProMark3. Дополнительные сведения можно найти в "Справочном руководстве к устройству ProMark3

RTK / ProMark3", которое также находится на компакт-диске ProMark3 CD.

Изделия компании «Magellan Professional» – ограниченная гарантия (Северная, Центральная и Южная Америка)

Компания Magellan Navigation гарантирует, что ее GPS-приемники и аппаратные компоненты не имеют дефектов в материале и качестве изготовления и будут отвечать опубликованным спецификациям на продукцию в течение одного года с момента покупки. **НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ОТНОСИТСЯ ТОЛЬКО К РЕАЛЬНЫМ ПОКУПАТЕЛЯМ ДАННОГО ПРОДУКТА.**

В случае обнаружения дефектов компания Magellan Navigation обязуется, по своему усмотрению, выполнить ремонт или заменить оборудование бесплатно для покупателя. Гарантия на отремонтированный или замененный продукт будет продлена на 90 дней с момента его возвращения или на время, оставшееся по оригинальной гарантии, в зависимости от того, какой срок прекращения действия гарантии наступает позже. Компания Magellan Navigation гарантирует, что программное обеспечение или программы, входящие в состав оборудования, не будут содержать дефектов носителей в течение 30 дней с момента поставки и будут в значительной мере соответствовать текущей (на момент продажи) пользовательской документации, предоставляемой вместе с программным обеспечением (включая обновления). Исправление или замена носителей или программного обеспечения с тем, чтобы они в значительной степени соответствовали пользовательской документации, является исключительной обязанностью компании Magellan Navigation. Компания Magellan Navigation не гарантирует, что программное обеспечение будет соответствовать требованиям покупателя и что при работе этого программного обеспечения не будут возникать ошибки, сбои или опасность заражения вирусом. Покупатель принимает на себя риск за использование данного программного обеспечения.

СПОСОБ ИСПРАВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ ПО ДАННОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ДРУГИМ ПРИМЕНИМЫМ ГАРАНТИЯМ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ РЕМОНТОМ ИЛИ ЗАМЕНОЙ, НА УСМОТРЕНИЕ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION, НЕИСПРАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИЕМНИКА ИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ, УКАЗАННОГО В ДАННОЙ ГАРАНТИИ. РЕМОНТ ПО ДАННОЙ ГАРАНТИИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В АВТОРИЗОВАННЫХ ЦЕНТРАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION. ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА В КАКОМ-ЛИБО СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ, НЕ ИМЕЮЩЕМ РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION, ПРИВЕДЕТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ДАННОЙ ГАРАНТИИ.

Для реализации своего права на гарантийное обслуживание покупатель перед отправкой продукта должен получить код гарантийного возврата (RMA), позвонив по телефону 1-800-229-2400 (добавочный 1) (США) или 1-408-615-3981 (международный) либо отправки запрос на

ремонтное обслуживание через Интернет по адресу:
<http://professional.magellangps.com/en/support/gta.asp>. Покупатель обязан вернуть товар, оплатив почтовые расходы, вместе с копией квитанции об оплате товара по адресу, предоставленному компанией Magellan Navigation вместе с кодом RMA. Обратный адрес покупателя и код RMA должны быть четко напечатаны на упаковке посылки.

Компания Magellan Navigation оставляет за собой право отказать в предоставлении бесплатных услуг при отсутствии квитанции об оплате товара, при отсутствии в квитанции всей необходимой информации, в случае нечитаемости информации в квитанции или в случае, если серийный номер был удален или изменен. Компания Magellan Navigation не несет ответственности за убитый или поврежденный товар, полученные во время его транспортировки. Товар рекомендуется застраховать. При возвращении товара на обслуживание компания Magellan Navigation советует использовать отслеживаемый метод доставки, такой как UPS или FedEx.

КРОМЕ УКАЗАННЫХ В ДАННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ГАРАНТИИ, ВСЕ ДРУГИЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ НА ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ПРОДАЖИ ИЛИ ГАРАНТИИ НА ОТСУТСТВИЕ НАРУШЕНИЯ ПРАВ, ОТКЛОНЯЮТСЯ И, ЕСЛИ ПРИМЕНИМО, ОГРАНИЧИВАЮТСЯ СТАТЬЕЙ 35 КОНВЕНЦИИ ООН О ДОГОВОРАХ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ПРОДАЖУ ТОВАРОВ. Законодательством некоторых стран, регионов или штатов запрещается наложение ограничений на обязательные гарантии или на срок их действия, поэтому вышеуказанное ограничение может не касаться вас лично.

Гарантия не распространяется на: (1) регулярное обслуживание и ремонт или замену деталей вследствие нормального износа; (2) батареи и покрытия; (3) установку или дефекты в результате установки; (4) любые повреждения, вызванные (i) транспортировкой, неправильным использованием, неосторожным обращением или вмешательством; (ii) бедствиями, такими как пожар, наводнение, ураган или молния; (iii) подключением несоответствующих спецификациям приспособлений или самостоятельной модификацией; (5) обслуживание или попытка обслуживания неавторизованным Magellan Navigations сервисным центром; (6) продукцию, компоненты и детали, не изготовленные компанией Magellan Navigation; (7) то, что в отношении приемника не будут подаваться претензии о нарушении прав на патенты, товарные знаки, авторские права или другие собственные права, включая коммерческие тайны; (8) любые убытки вследствие неточной передачи данных со спутника. Неточная передача данных может возникнуть из-за изменения местоположения, рабочих характеристик или геометрии спутника или модификаций приемника, которые могут потребоваться в результате изменений в GPS. (Примечание: В GPS-приемниках компании Magellan Navigation для получения информации о местоположении, скорости и времени используются данные GPS или GPS+GLONASS. Система GPS регулируется правительством США, а GLONASS это Глобальная

навигационная спутниковая система Российской Федерации, которые и несут полную ответственность за точность передачи данных и обслуживание своих систем. В определенных условиях, приводящих к неточной передаче данных, может потребоваться модификация приемника. Примеры таких условий включают, но не ограничиваются изменениями в передаче сигналов в системах GPS или GLONASS). Вскрытие, демонтаж или ремонт данного продукта кем-либо, кроме персонала авторизованного сервисного центра компании Magellan Navigation, прекращает действие данной гарантии.

КОМПАНИЯ MAGELLAN NAVIGATION НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ЛЮБЫМ ДРУГИМ ЛИЦОМ ЗА ЛЮБЫЕ СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЯ ПОТЕРЕЙ ПРИБЫЛИ, УБЫТКАМИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАДЕРЖКИ ИЛИ УТРАТЫ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, УБЫТКАМИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ДАННОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ЛЮБОЙ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ГАРАНТИИ, ДАЖЕ ЕСЛИ ОНИ ВЫЗВАНЫ НЕДОСМОТРОМ ИЛИ ДРУГИМИ ОШИБКАМИ СО СТОРОНЫ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION ИЛИ НЕОСТОРОЖНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТА. КОМПАНИЯ MAGELLAN NAVIGATION НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРИВЛЕЧЕНА К ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТАКИЕ УБЫТКИ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИЯ БЫЛА ОСВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЯВЛЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

Эта письменная гарантия является полным, окончательным и единственным соглашением между компанией Magellan Navigation и покупателем в отношении качества работы продукции, а также всех гарантий и сведений. В данной гарантии указываются все виды ответственности компании Magellan Navigation в отношении данной продукции. Данная ограниченная гарантия действует согласно закону штата Калифорния без ссылок на возможные исключения с законодательством или положениями ООН о договорах на международную продажу товаров и имеет силу для компании Magellan Navigation и ее правопреемников.

Данная гарантия предоставляет покупателю определенные права. Покупатель может иметь другие права в зависимости от места использования продукта (включая Директиву 1999/44/ЕС в странах, являющихся членами ЕС), и определенные ограничения, содержащиеся в данной гарантии, включая исключение или ограничение ответственности за случайные или вытекающие убытки, могут не действовать.

За дополнительной информацией по поводу данной ограниченной гарантии, пожалуйста, обращайтесь по телефону или пишите:

Magellan Navigation, Inc., 960 Overland Court, San Dimas, CA 91773, Телефон: +1 909-394-5000, Факс: +1 909-394-7050 или

Magellan Navigation SAS - ZAC La Fleuriaye - BP 433 - 44474 Carquefou Cedex - Франция, телефон: +33 (0)2 28 09 38 00, факс: +33 (0)2 28 09 39 39.

Изделия компании «Magellan Professional» – ограниченная гарантия (Европа, Средний Восток, Африка)

Все приемники глобальной системы позиционирования (GPS) компании Magellan Navigation являются вспомогательными средствами навигации и не предназначены для замены других средств навигации.

Рекомендуется тщательно сверять данные о местоположении по карте и действовать согласно здравому смыслу. **ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ИНСТРУКЦИЮ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОДУКТ.**

1. ГАРАНТИЯ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION

Компания Magellan Navigation гарантирует, что ее GPS-приемники и аппаратные компоненты не имеют дефектов в материале и качестве изготовления и будут отвечать опубликованным спецификациям на продукцию в течение одного года с момента покупки или в течение более длительного периода, если того требует закон. **НАСТОЯЩАЯ ГАРАНТИЯ ОТНОСИТСЯ ТОЛЬКО К ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ПОКУПАТЕЛЯМ ДАННОГО ПРОДУКТА.**

В случае обнаружения дефектов компания Magellan Navigation обязуется, по своему усмотрению, выполнить ремонт или заменить оборудование бесплатно для покупателя. Гарантия на отремонтированный или замененный продукт будет продлена на 90 дней с момента его возвращения или на время, оставшееся от оригинальной гарантии, в зависимости от того, какой срок прекращения действия гарантии наступает позже. Компания Magellan Navigation гарантирует, что программное обеспечение или программы, входящие в состав оборудования, не будут содержать дефектов носителей в течение 30 дней с момента поставки и будут в значительной мере соответствовать текущей (на момент продажи) пользовательской документации, предоставляемой вместе с программным обеспечением (включая обновления). Исправление или замена носителей или программного обеспечения с тем, чтобы они в значительной степени соответствовали пользовательской документации, является исключительной обязанностью компании Magellan Navigation. Компания Magellan Navigation не гарантирует, что программное обеспечение будет соответствовать требованиям покупателя и что при работе этого программного обеспечения не будут возникать ошибки, сбои или опасность заражения вирусом. Покупатель принимает на себя риск за использование данного программного обеспечения.

2. ИСПРАВЛЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ

СПОСОБ ИСПРАВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЯ ПО ДАННОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ДРУГИМ ПРИМЕНИМЫМ ГАРАНТИЯМ ОГРАНИЧИВАЕТСЯ РЕМОНТОМ ИЛИ ЗАМЕНОЙ, НА УСМОТРЕНИЕ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION, НЕИСПРАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИЕМНИКА ИЛИ ОБОРУДОВАНИЯ, УКАЗАННОГО В ДАННОЙ ГАРАНТИИ. РЕМОНТ ПО ДАННОЙ ГАРАНТИИ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО В АВТОРИЗОВАННЫХ

ЦЕНТРАХ ОБСЛУЖИВАНИЯ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION. ВЫПОЛНЕНИЕ РЕМОНТА В КАКОМ-ЛИБО СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ, НЕ ИМЕЮЩЕМ РАЗРЕШЕНИЯ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION, ПРИВЕДЕТ К ПРЕКРАЩЕНИЮ ДЕЙСТВИЯ ДАННОЙ ГАРАНТИИ.

3. ОБЯЗАННОСТИ ПОКУПАТЕЛЯ

Для получения гарантийного обслуживания свяжитесь с дилером компании, у которого вы приобрели продукт, и верните ему продукт с копией оригинала квитанции о покупке.

Компания Magellan Navigation оставляет за собой право отказать в предоставлении бесплатных услуг при отсутствии квитанции об оплате товара, при отсутствии в квитанции всей необходимой информации, в случае нечитаемости информации в квитанции или в случае, если серийный номер был удален или изменен. Компания Magellan Navigation не несет ответственности за убытки или повреждение товара, полученные во время его транспортировки. Товар рекомендуется застраховать. При возвращении товара на обслуживание компания Magellan Navigation советует использовать отслеживаемый метод доставки, такой как UPS или FedEx.

4. ОГРАНИЧЕНИЕ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ

КРОМЕ УКАЗАННОГО В ПУНКТЕ 1 ВЫШЕ, ВСЕ ДРУГИЕ ЯВНЫЕ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ НА ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ИЛИ ПРОДАЖИ, ОТКЛОНЯЮТСЯ И, ЕСЛИ ПРИМЕНИМО, ОГРАНИЧИВАЮТСЯ СТАТЬЕЙ 35 КОНВЕНЦИИ ООН О ДОГОВОРАХ НА МЕЖДУНАРОДНУЮ ПРОДАЖУ ТОВАРОВ.

Законодательством некоторых стран, регионов или штатов запрещается наложение ограничений на обязательные гарантии или на срок их действия, поэтому вышеуказанное ограничение может не касаться вас лично.

5. ИСКЛЮЧЕНИЯ

Гарантия не распространяется на:

- (1) регулярное обслуживание и ремонт или замену деталей вследствие нормального износа;
- (2) батареи;
- (3) покрытие;
- (4) установку или дефекты в результате установки;
- (5) любые повреждения, вызванные (i) транспортировкой, неправильным использованием, неосторожным обращением или вмешательством; (ii) бедствиями, такими как пожар, наводнение, ураган или молния; (iii) подключением несоответствующих спецификациям приспособлений или самостоятельной модификацией;
- (6) обслуживание или попытка обслуживания неавторизованным сервисным центром;
- (7) продукцию, компоненты и детали, не изготовленные компанией Magellan Navigation;
- (8) то, что в отношении приемника не будут подаваться претензии о нарушении прав на патенты, товарные знаки, авторские права или

другие собственные права, включая коммерческие тайны

(9) любые убытки вследствие неточной передачи данных со спутника. Неточная передача данных может возникнуть из-за изменения местоположения, рабочих характеристик или геометрии спутника или модификаций приемника, которые могут потребоваться в результате изменений в GPS. (Примечание: В GPS-приемниках компании Magellan Navigation для получения информации о местоположении, скорости и времени используются данные GPS или GPS+GLONASS. Система GPS регулируется правительством США, а GLONASS это Глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации, которые и несут полную ответственность за точность передачи данных и обслуживание своих систем. В определенных условиях, приводящих к неточной передаче данных, может потребоваться модификация приемника. Примеры таких условий включают, но не ограничиваются изменениями в передаче сигналов в системах GPS или GLONASS).

Вскрытие, демонтаж или ремонт данного продукта кем-либо, кроме персонала авторизованного сервисного центра компании Magellan Navigation, прекращает действие данной гарантии.

6. ИСКЛЮЧЕНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИХ УБЫТКОВ

КОМПАНИЯ MAGELLAN NAVIGATION НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ПЕРЕД ПОКУПАТЕЛЕМ ИЛИ ЛЮБЫМ ДРУГИМ ЛИЦОМ ЗА ЛЮБЫЕ КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ВЫТЕКАЮЩИЕ УБЫТКИ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОТЕРЕЙ ПРИБЫЛИ, УБЫТКАМИ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАДЕРЖКИ ИЛИ УТРАТЫ ВОЗМОЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, УБЫТКАМИ ИЛИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ВСЛЕДСТВИЕ НАРУШЕНИЯ УСЛОВИЙ ДАННОЙ ГАРАНТИИ ИЛИ ЛЮБОЙ ПОДРАЗУМЕВАЕМОЙ ГАРАНТИИ, ДАЖЕ ЕСЛИ ОНИ ВЫЗВАНЫ НЕДОСМОТРОМ ИЛИ ДРУГИМИ ОШИБКАМИ СО СТОРОНЫ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION ИЛИ НЕОСТОРОЖНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОДУКТА. КОМПАНИЯ MAGELLAN NAVIGATION НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРИВЛЕЧЕНА К ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ТАКИЕ УБЫТКИ, ДАЖЕ ЕСЛИ КОМПАНИЯ БЫЛА ОСВЕДОМЛЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ ПОЯВЛЕНИЯ ТАКИХ УБЫТКОВ.

Законодательством некоторых стран, регионов или штатов запрещается наложение ограничений на случайный или косвенный ущерб, поэтому вышеуказанное ограничение может не касаться вас лично.

7. ПОЛНОЕ СОГЛАШЕНИЕ

Эта письменная гарантия является полным, окончательным и единственным соглашением между компанией Magellan Navigation и покупателем в отношении качества работы продукции, а также всех гарантий и сведений. В ДАННОЙ ГАРАНТИИ УКАЗЫВАЮТСЯ ВСЕ ВИДЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОМПАНИИ MAGELLAN NAVIGATION В ОТНОШЕНИИ ДАННОЙ ПРОДУКЦИИ.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВАМ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПРАВА. ВЫ МОЖЕТЕ ИМЕТЬ ДРУГИЕ ПРАВА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА (включая директиву 1999/44/ЕС в странах, являющимися членами ЕС), И ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ. СОДЕРЖАЩИЕСЯ В ДАННОЙ ГАРАНТИИ, МОГУТ НЕ ДЕЙСТВОВАТЬ.

8. ВЫБОР ПРАВА

Данная ограниченная гарантия действует согласно законам Франции без ссылок на возможные расхождения с законодательством или положениями ООН о договорах на международную продажу товаров и имеет силу для компании Magellan Navigation и ее правопреемников.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ НЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ НА ЗАКОННЫЕ ПРАВА ПОТРЕБИТЕЛЯ ПО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВУ, ДЕЙСТВУЮЩЕМУ В СТРАНЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТА, А ТАКЖЕ НА ПРАВА В ОТНОШЕНИИ ДИЛЕРОВ СОГЛАСНО ДОГОВОРУ КУПЛИ-ПРОДАЖИ (например, во Франции, на гарантии на скрытые дефекты согласно Статье 1641 и далее Французского гражданского кодекса).

За дополнительной информацией по поводу данной ограниченной гарантии, пожалуйста, обращайтесь по телефону или пишите:

Magellan Navigation SA - ZAC La Fleuriaye - BP 433 - 44474 Carquefou Cedex - Франция.

Телефон: +33 (0)2 28 09 38 00,
Факс: +33 (0)2 28 09 39 39

Содержание

Введение	1
Что такое ProMark3?	1
Что такое ProMark3 RTK?	1
Краткий обзор компонентов системы	1
Средства управления ProMark3	3
Клавиатура	3
Использование стила	3
"Нажать" и "коснуться" – "клавиша" и "кнопка"	3
Экранная вспомогательная клавиатура	3
Подготовка к первому использованию	4
Зарядка аккумуляторной батареи ProMark3	4
Включение и выключение приемника	5
Калибровка экрана	6
Автоматическое обновление системного времени	6
Регулировка подсветки	6
Инициализация GPS	7
Предварительные настройки	8
Доступ к предварительным настройкам	8
Выбор носителя	8
Ввод кода приемника	9
Установка типа используемой антенны	9
Выбор единиц измерения	9
Проверка приема спутников устройством ProMark3	10
Настройка RTK	11
Введение в RTK	11
Конфигурация База/Ровер	13
Установка базовой станции	14
Настройка базовой станции	15
Установка ровера	17
Настройка ровера	17
Инициализация ровера	17
Конфигурация "Только ровер" (Сеть)	19
Установка ровера	19
Настройка ровера	20
Инициализация ровера	23
Стандартный RTK: "Съемка"	24
Измерение точек в режиме реального времени	24
Измерение траекторий в режиме реального времени	26
Разметка	28
Завершение функции "Съемка"	30
Расширенный RTK: Опция FAST Survey	31
Введение	31
Запуск FAST Survey	31
Создание нового проекта	31
Настройка базовой станции	32
Конфигурирование ровера	32
Инициализация ровера	33
Измерение точек RTK	34

Измерение точек RTK в непрерывном режиме	35
Разметка точек в режиме RTK.....	36
Съемка с постобработкой	39
Памятка о методах съемки.....	39
Статическая.....	39
"Стою-Иду".....	40
Кинематическая.....	41
Методы инициализации	42
Проведение статической съемки	43
Установка оборудования.....	43
Настройки статической съемки	44
Сбор данных	45
Проведение съемки в режиме «Стою-Иду»	46
Установка базовой станции и работа с ней	47
Установка ровера	47
Настройка ровера для съемки в режиме «Стою-Иду».....	48
Этап инициализации	49
Сбор данных	50
Проведение кинематической съемки	51
Установка базовой станции и работа с ней	51
Установка ровера	51
Настройка ровера для кинематической съемки	52
Этап инициализации	53
Сбор данных	53
Завершение функции "Съемка".....	54
Мобильное картирование (ГИС-проект).....	55
Предварительные шаги	55
Запись новых GPS/ГИС-данных.....	56
Повторная проверка и обновление существующих GPS/ГИС-проектов	59
Камеральная обработка	62
Процедуры загрузки данных	62
Работа с полевыми данными, собранными при помощи утилиты "Surveying"	62
Загрузка «сырых» данных	62
Загрузка данных RTK	64
Постобработка «сырых» данных	65
Загрузка данных RTK, собранных с помощью FAST Survey	66
Работа с полевыми данными, собранными при помощи утилиты "Mobile Mapping"	67
Загрузка ГИС-данных	67
Экспорт данных в ГИС	68
Навигационные средства.....	69
Клавиша NAV	69
Отключение неиспользуемых окон.....	70
Приложения.....	71
Панель инструментов Диспетчера Bluetooth	71
Снятие блокировки RTK и FAST Survey.....	71
Переназначение функциональных клавиш FAST Survey	72
Глоссарий	73

1. Введение

Благодарим за приобретение системы ProMark3 RTK или ProMark3 компании Magellan!



Что такое ProMark3?

ProMark3 - это устройство сбора данных для проведения работ, связанных с проведением съемки и ГИС-проектов. Кроме того, оно включает полный набор навигационных функций.

ProMark3 имеет большой экран с высоким разрешением и предлагает улучшенную связь через Bluetooth, USB и COM-порт.

ProMark3 можно обновить до ProMark3 RTK, установив соответствующее встроенное ПО, доступное для загрузки с ftp-сервера Magellan, а затем включив функцию RTK, введя пароль. Более подробно об этом см. в разделе *Снятие блокировки RTK и FAST Survey на стр. 71*.

Что такое ProMark3 RTK?

ProMark3 RTK предлагает ту же функциональность, что и ProMark3, плюс к этому возможность осуществлять съемку в реальном времени с сантиметровой точностью с помощью Blade™ – специального алгоритма RTK L1 компании Magellan. С точки зрения аппаратного обеспечения ProMark3 RTK полностью идентичен ProMark3.

Реализация RTK в ProMark3 RTK основывается на использовании:

- системы База/Ровер (конфигурация базовая станция/ ровер) с выделенным каналом связи (безлицензионная радиостанция),
- сетевого подключения (NTRIP или Direct IP, через GPRS); в этом случае пользовательская базовая станция не требуется (конфигурация только для ровера),
- или любого другого решения, использующего внешний источник RTCM (маяк, и т.д.).

Для выполнения съемки с ProMark3 RTK можно использовать встроенную функцию Surveying или, как вариант, программное обеспечение FAST Survey компании Magellan.

Краткий обзор компонентов системы

В таблице ниже представлен краткий обзор различных ключевых элементов, составляющих ProMark3.



В данном Кратком руководстве описываются обе системы: ProMark3 и ProMark3 RTK. Для простоты или если не указано иное, термин "ProMark3" будет означать как систему ProMark3 RTK, так и ProMark3. "Настройка RTK", "Стандартный RTK: "Съемка" и "Расширенный RTK: Опция FAST Survey" – это главы, посвященные исключительно ProMark3 RTK.

В зависимости от приобретенной комплектации, зависящей от требуемого вам типа съемки, в вашей закупке могут быть не все перечисленные элементы. Для получения точного описания поставленного оборудования обратитесь к упаковочному листу.

Основной комплект:					
Комплект приемника ProMark3		Компакт-диск ProMark3 (Пользовательская документация)		Рейка для инициализации и адаптер антенны	
Аппаратные компоненты для съемки					
Наручный ремень		Внешняя антенна GNSS		Компакт-диск с пакетом GNSS Solutions	
Отдельные компоненты для RTK					
Два стило		Кабель внешней антенны		Безлицензионная радиостанция с кабелем питания/передачи данных. (1)	
Дополнительные компоненты общего назначения:		Комплект креплений			
Модуль ввода-вывода		Стержень-удлиннитель для вертикальной антенны и прокладка		Кронштейн для безлицензионной радиостанции	
Адаптер/зарядное устройство переменного тока		Подставка для полевых работ		Стержень-удлиннитель для вертикальной антенны RTK, высотой 0.25 м (10 дюймов)	
Кабель USB		Мерная рулетка		Компакт-диск с программой FAST Survey	
(1) Поставляется в двух вариантах: для США (111360) и ЕС (111359). Необходимы два устройства: одно на базе, другое – на ровере.			ГИС		
			Полевая сумка		Компакт-диск с программой MobileMapper Office

Средства управления ProMark3

Клавиатура

Помимо 8 специальных клавиш (LOG, NAV, ESC, IN, OUT, ENTER, MENU и Power), устройство ProMark3 снабжено алфавитно-цифровой клавиатурой. Клавиши курсора используются для перемещения курсора по экрану влево, вправо, вверх и вниз. Клавиши 2-9 содержат алфавитно-цифровые символы.

Использование стила

Стило применяется для выбора пунктов меню или ввода данных через сенсорный экран. Используется следующая терминология:

Коснуться: Прикоснуться стилем к экрану один раз для выбора или активации элемента.

Дважды коснуться: Быстро прикоснуться стилем к экрану два раза подряд, чтобы открыть выбранный элемент.

Провести: Не отрывая стило от поверхности, провести им по экрану, чтобы выделить текст. Провести по списку, чтобы выбрать несколько элементов.

"Нажать" и "коснуться" – "клавиша" и "кнопка"

В данном руководстве слово "нажать" означает любое действие на клавиатуре, а слово "коснуться" - любое действие, осуществляемое с помощью стила на сенсорном экране, включая экранную вспомогательную клавиатуру. Сходным образом, слово "клавиша" означает одну из клавиш клавиатуры, а слово "кнопка" - одну из кнопок на экране.

Экранная вспомогательная клавиатура

В нижнем правом углу экрана ProMark3 теперь непрерывно отображается значок вспомогательной клавиатуры.

С помощью этого значка осуществляется постоянный доступ к экранной клавиатуре ProMark3. Значок работает как тумблер. Можно в любое время коснуться его, чтобы показать или скрыть экранную клавиатуру.

Обратите внимание, что ProMark3 будет автоматически отображать экранную клавиатуру, если контекст требует ввода данных. Клавиатура исчезает после нажатия клавиши ENTER.



Коснитесь этого значка, чтобы отобразить или скрыть экранную клавиатуру.

2. Подготовка к первому использованию

Зарядка аккумуляторной батареи ProMark3

Срок службы аккумулятора

В обычных условиях эксплуатации, при использовании в качестве ровера или базы, ProMark3 работает от внутренней батареи в течение 8 часов.

В комплект ProMark3 входит перезаряжаемая съемная аккумуляторная батарея. Перед использованием приемника нужно зарядить аккумуляторную батарею:

1. Приготовьте входящую в комплект съемную батарею.
2. Откройте крышку батареи на обратной стороне приемника с помощью отвертки или монетки.
3. Вставьте батарею (наклейкой вверх, контактом в направлении верха устройства) в отделение для батареи:



4. Закройте крышку батареи и затяните винты.
5. Присоедините к приемнику прикрепляемый модуль ввода-вывода, как показано ниже (сначала вставьте нижнюю часть, прижмите спусковую кнопку, затем прижмите модуль ввода-вывода к устройству и отпустите кнопку):



6. Подключите адаптер переменного тока (см. ниже) и оставьте его примерно на шесть часов для зарядки батареи.



Подключайте кабель адаптера переменного тока к этому входу.

7. Для отсоединения прикрепляемого модуля ввода-вывода нажмите кнопку на модуле.



Включение и выключение приемника

После зарядки батареи нажмите красную клавишу (клавишу питания) на лицевой стороне приемника и удерживайте ее, пока индикатор питания не загорится ровным зеленым светом.

При включении приемника появляется экран запуска (см. рисунок слева). Подождите, пока индикатор загрузки не дойдет до конца. После этого на экране появится рабочее пространство ProMark3 с основными пиктограммами (см. рисунок справа).

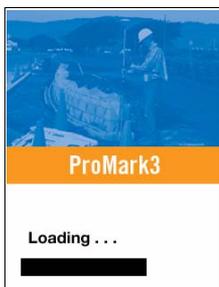
Программы, запускаемые при помощи этих значков, можно разделить на три категории:

- Основные функции ProMark3: Значки **Surveying** и **Mobile Mapping**.

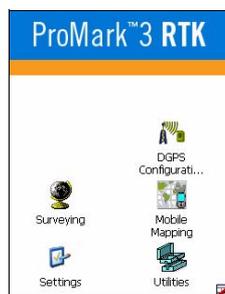
На устройстве ProMark3 RTK, с установленной и разблокированной программой FAST Survey, здесь же появится пиктограмма FAST Survey.

- Значок **DGPS Configuration** для быстрого доступа к опциям настройки DGPS.
- Значки **Settings** и **Utilities**, предоставляющие доступ к полному набору настроек и утилит.

Для выключения ProMark3 просто прижимайте красную клавишу , пока на экране не появится окно **Shut Down**, после чего коснитесь кнопки "OK".



Экран запуска ProMark3

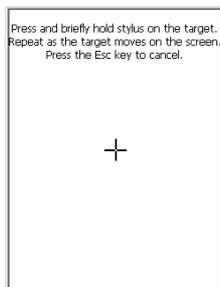


Рабочее пространство ProMark3

Калибровка экрана

При первом использовании нужно настроить экран дисплея так, чтобы курсор на сенсорном экране совпадал с кончиком стила. Коснитесь кончиком стила центра каждой пометки, появляющейся в окне калибровки. По окончании коснитесь дисплея в любом месте.

Для повторной калибровки экрана в любое время дважды коснитесь пиктограммы **Settings**, затем в списке дважды коснитесь пункта **Stylus**, коснитесь вкладки **Calibration** и следуйте указаниям.



Автоматическое обновление системного времени

ProMark3 автоматически обновит системную дату и время с помощью времени GPS, которое определяется встроенным GPS-приемником и указанным часовым поясом. Чтобы задать часовой пояс:

- В рабочем пространстве ProMark3 дважды коснитесь пиктограммы **Settings**.
- Дважды коснитесь функции "Дата/Время". Откроется окно "Свойства даты/времени".
- Установите часовой пояс (см. рисунок), затем выберите "ОК" в верхней части экрана.

Обратите внимание, что для корректного обновления системного времени нужно выждать несколько секунд после включения ProMark3.



Регулировка подсветки

Для включения или выключения подсветки клавиатуры и дисплея, а также для регулировки яркости и контраста экрана дважды коснитесь пиктограммы **Settings** в рабочем пространстве ProMark3, затем дважды коснитесь функции **Backlight Control**.

Для сбережения заряда батареи рекомендуется как можно чаще отключать подсветку.

О других настройках см. "Справочное руководство к устройству ProMark3".





**Инициализацию
следует проводить
вне помещения!**

Инициализация
необходима, если

- 1) приемник
используется впервые;
- 2) вы сместились более
чем на 500 миль (800 км)
от места его последнего
использования;
- 3) память была
полностью очищена или
- 4) приемником не
пользовались несколько
месяцев.

Инициализация GPS

Перенесите приемник в место, где открывается хороший обзор неба, после чего:

- В рабочем пространстве ProMark3 коснитесь сначала пиктограммы **Utilities**, затем пиктограммы **GPSinit**.
- Инициализируйте приемник с помощью одного из двух методов, описанных ниже:

1. Если у вас нет ни малейшего представления о координатах вашего текущего местоположения, отметьте опцию **Choose Country** (см. экран внизу слева), в двух последующих полях выберите свой регион и страну, введите дату и время (в нижней части экрана), а затем коснитесь кнопки **OK**, чтобы начать процесс инициализации. Диалоговое окно инициализации GPS закроется.

GPS Initialization ? OK X

Choose Country

Region: Americas

Country: Ontario

Coordinates

Latitude: 50 N

Longitude: 85 W

Altitude: 0 FT

Date: 2 /14/2007

Time: 2 :42:08 AM

GPS Initialization ? OK X

Choose Country

Coordinates

Latitude: 0 N

Longitude: 0 E

Altitude: 0 FT

Date: 2 /14/2007

Time: 3 :06:52 AM

2. Если у вас имеется хотя бы грубое представление о координатах вашего текущего местоположения, введите эти координаты напрямую в поля **Latitude** (Широта) и **Longitude** (Долгота) (см. экран вверху справа), введите дату и время (в нижней части экрана), а затем коснитесь кнопки **OK**, чтобы начать процесс инициализации. Диалоговое окно инициализации GPS закроется.

Предварительные настройки

В рабочем пространстве ProMark3:

- Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**, если намерены провести съемку в реальном времени (только для ProMark3 RTK) или съемку с постобработкой.
- Дважды коснитесь пиктограммы **Mobile Mapping**, если намерены выполнить ГИС-проект.

В обоих случаях после этого на экране ProMark3 появится навигационное окно.

Для переключения между разными навигационными окнами нажимайте клавиши NAV или ESC.

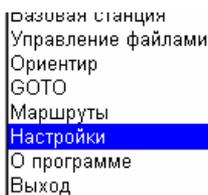
Подробнее о навигационных окнах см. раздел *Навигационные средства на стр. 69*.

Доступ к предварительным настройкам

Когда на экране ProMark3 отображается одно из навигационных окон, нажмите клавишу MENU и коснитесь пункта **Настройки** (см. экран слева).

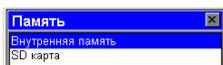
Многочисленные возможности дальнейшего выбора подробно описаны в Руководстве пользователя ProMark3 RTK / ProMark3 на прилагаемом компакт-диске с документацией. В ознакомительных целях остановимся лишь на некоторых из них.

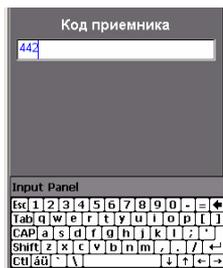
Если коснуться какой-либо опции, открывается соответствующее окно настроек. Затем следует коснуться необходимого значения параметра. После этого значение будет выбрано, и устройство вернется в меню "Настройки". Кроме того, в меню "Настройки" можно вернуться, нажав клавишу ESC.



Выбор носителя

ProMark3 может сохранять проекты как в своей внутренней памяти, так и на вставленной в прибор SD-карте. Коснитесь нужной опции.





Ввод кода приемника

(только в функции "Съемка")

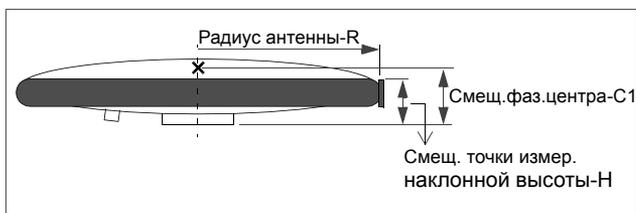
Окно "Код приемника" позволяет ввести четырехзначный идентификатор приемника, который используется в именах файлов исходных данных. Каждый файл исходных данных, полученный на данном приемнике, будет включать этот четырехзначный код приемника.



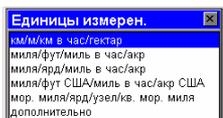
Установка типа используемой антенны

Эта опция используется для определения типа внешней антенны.

Список антенн содержит три различных типа (Антенна ProMark 110454, NAP100 и Другая). Если вы выберете "Другая", то вам понадобится указать следующие параметры антенны: радиус, смещение фазового центра, а также смещение точки измерения наклонной высоты.



Параметры, указанные в этом окне Внешней антенны, становятся настройками антенны по умолчанию для всех функций ProMark3 по съемке и мобильному картографированию.



Выбор единиц измерения

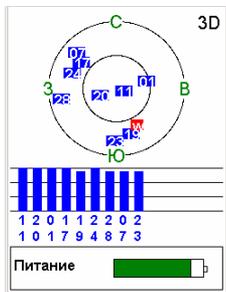
Используйте эту опцию для выбора единиц измерения.

Единицы измерения приводятся в таком порядке: большие расстояния, малые расстояния, скорость и площадь. В качестве единиц измерения можно выбрать "километры, метры, км/ч и гектары", "мили, футы, мили/час, акры" либо один из трех других стандартных наборов единиц измерений. Также можно использовать сочетание различных единиц измерения, выбрав опцию "Дополнительно", содержащую множество единиц измерения расстояния, скорости, высоты, азимута и площади.

Проверка приема спутников устройством ProMark3

Нажимайте клавишу NAV, пока не появится окно "Статус спутников". На этом экране показано, на какие спутники настроен приемник и каково их расположение в небе. Если прибор не получает сигналы от трех и более спутников, то, возможно, необходимо перейти на более открытое место.

При использовании внутренней антенны (только с Mobile Mapping) приемник лучше всего охватывает небо, если удерживать его не очень близко к себе под углом 45° относительно горизонтали.



Статус спутников



В таком положении внутренняя антенна работает лучше всего и с наибольшей точностью.

Для проектов съемки, в которых внешняя антенна является обязательной, достаточно того, чтобы антенна была направлена вертикально.

3. Настройка RTK

Введение в RTK

Включить алгоритм RTK в ProMark3 RTK очень просто: достаточно запустить «Surveying», нажать кнопку MENU, выбрать **Режим приемника**, а затем **Режим реального времени** или **Режим реального времени и запись исходных данных**.

С этого момента ProMark3 RTK будет выдавать решения для фиксированных координат, при условии соответствия эксплуатационным требованиям.

Функция **Режим реального времени и запись исходных данных** является надежным способом выполнения съемки в режиме реального времени. Поскольку исходные данные записываются в фоновом режиме, у вас есть возможность осуществить их последующую обработку в офисе. Однако в этом случае требуется, чтобы для того же самого промежутка времени имелись и исходные данные опорной станции (см. также стр. 39).

В таблице ниже приведены основные термины и принципы, используемые в методе RTK. **Пожалуйста, внимательно изучите эту таблицу перед началом работы.**



В случае, если вам необходимо самостоятельно настроить базовую станцию, удостоверьтесь, что она находится на открытом участке с наилучшим обзором неба!

Желательно, чтобы в окрестностях базовой станции было поменьше деревьев, зданий и прочих высоких объектов.

Открытый обзор неба позволит базовой станции собирать данные с наибольшего числа доступных спутников, что бывает чрезвычайно полезно для успешной, точной и быстрой съемки.

1.	Поправки. Поправки, сгенерированные статическим приемником ("база"), необходимы роверу для выдачи координат сантиметровой точности.
2.	Канал связи. Для передачи поправок на ровер с базы необходимо установить канал связи, который на ProMark3 RTK может быть реализован тремя различными способами: с помощью безлицензионного радио, сотового телефона (GPRS) или любого другого внешнего устройства RTCM.
3.	Базовая станция. В зависимости от выбранного канала связи базой будет являться: <ul style="list-style-type: none"> • ProMark3 RTK, установленный в качестве базы и генерирующий поправки RTCM3.0, • или внешний поставщик, обеспечивающий доступ к поправкам через сеть Интернет. В этом случае поправки могут быть следующими: RTCM3.0 или RTCM2.3.

4. Конфигурации ProMark3 RTK



5. **Инициализация ровера.** Перед началом съемки ровер необходимо инициализировать. Существует четыре возможных метода инициализации: «На лету», Статика, «Известная точка» и «Иниц.рейка». Использовать метод "Рейка" можно только при наличии собственной базовой станции.

Подробнее о методах инициализации рассказано в разделе постобработки (см. стр. 42). Приведенное там описание действительно и для обработки в режиме реального времени. Однако, в отличие от постобработки, обработка в режиме реального времени сообщает о завершении инициализации в реальном времени.

Время, требуемое для инициализации ровера, варьируется от нескольких секунд до нескольких минут в зависимости от длины базовой линии, группировки спутников GPS и используемого метода инициализации.

«Известная Точка» и «Рейка» – самые быстрые методы инициализации.

В отличие от съемки при сборе только сырых данных, RTK съемка предлагает четвертый метод инициализации, называемый "Статика". При применении данного метода, спутниковая антенна должна находиться в неподвижном состоянии на неизвестной точке до тех пор, пока неоднозначность не будет разрешена. Этот метод позволяет осуществлять инициализацию быстрее чем инициализация "На лету" в тех же условиях работы.

6. **Длина базовой линии.** Вне зависимости от используемой базы расстояние от нее до ровера, называемое "базовой линией" (до 1,6 км или 1 мили с безлицензионной радиостанцией, до 10 км при использовании сетевого подключения), должно быть известно хотя бы приблизительно, чтобы убедиться в возможности получения координат RTK с ожидаемым уровнем точности.

Конфигурация База/Ровер

Для создания поправок RTCM, необходимых роверу, используется ваша собственная база ProMark3 RTK. В качестве канала связи используются две безлицензионные радиостанции Magellan с автоматической конфигурацией.

В примере конфигурации базы/ровера, описанном в этом руководстве:

- В качестве интерфейса пользователя используется программа "Surveying".
- База установлена на известной точке. Координаты этой точки были загружены в ProMark3 RTK из проекта GNSS Solutions, содержащего эту точку. Это означает, что точку теперь можно выбирать из списка контрольных точек, сохраненных в ProMark3 RTK. ПРИМЕЧАНИЕ: Координаты точек, загруженных в ProMark3 RTK таким способом, всегда автоматически преобразовываются в WGS84.
- Для инициализации ровера используется метод «Рейка». Чтобы использовать этот метод, ровер должен быть установлен на веху, оснащённую устройством быстрого разъединения.

Установка базовой станции

Место установки должно обеспечивать наилучшие условия приема GPS-сигналов. Необходимо, чтобы антенне был обеспечен хороший обзор неба во всех направлениях. Желательно, чтобы в окрестностях было как можно меньше препятствий для спутниковых сигналов.



1. Установите на точке съемки штатив с трегером.
2. Ввинтите стержень-удлиннитель вертикальной антенны RTK в трегер.
3. Вставьте кинематическую рейку в паз в верхней части удлинительного стержня вертикальной антенны RTK.
4. Установите антенну GNSS на вершине кинематической рейки.
5. Установите безлицензионное радио на кронштейн с помощью имеющихся в комплекте винтов, гаек и шайб.



Чем выше радиостанция, тем лучше качество и диапазон радиосвязи.

Предупреждение!

Отвинчивание защитного колпачка радиоантенны не имеет смысла и даже вредно для антенны.



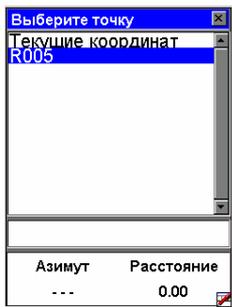
6. Закрепите кронштейн радио на удлинительном стержне вертикальной антенны RTK. Поместите его как можно выше, прямо под антенной GNSS, как показано на рисунке. При слишком низком расположении радиостанции ее радиус действия снизится.
7. Подсоедините кабель внешней антенны к антенне GNSS.
8. Подключите другой конец кабеля внешней антенны к устройству ProMark3 RTK. Поднимите щиток сбоку устройства, чтобы получить доступ к соединительному разъему входа антенны.
9. Подключите радиокабель к задней части приемника. Соединение будет надежно закреплено, после того как полностью затянут винт с рифленой головкой.
10. Поместите приемник ProMark3 RTK на подставку для полевых работ.
11. Прикрепите подставку для полевых работ с устройством ProMark3 RTK к треноге.
12. Измерьте и запишите высоту инструмента (ВИ) GNSS-антенны.
13. Включите ProMark3 RTK и проверьте, горит ли зеленый светодиодный индикатор на радиостанции. Если горит, это означает, что связь между ней и ProMark3 RTK установлена правильно, и на радиостанцию поступает питание в обычном порядке.

Настройка базовой станции

Помните, что в этом примере координаты базы сохраняются в ProMark3 RTK в виде контрольной точки (см. стр. 13). Следуйте указаниям, приведенным ниже:

1. Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**.
2. Нажмите клавишу MENU, коснитесь пункта **Режим приемника**, а затем **В реальном времени**.
3. Нажмите клавишу MENU, коснитесь пункта **Базовая станция** и введите параметры базовой станции:
 - **Точка:** Позволяет быстро ввести координаты базы: Коснитесь стрелки "вправо" с правой стороны поля.

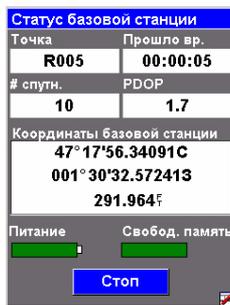
Настройки базовой станции	
Точка	Код станции
R005	4095
Координаты в плане	
47°17'56.34091С	
001°30'32.57241З	
Высота	Тип высоты
291.964	Наклонная
Высота антенны	Единицы измерен
2.000	метры
Старт	



Открывается список точек, из которого можно выбрать имя той контрольной точки, на которой установлена база. В результате поле **Координаты в плане** будет автоматически заполнено верными координатами.

- **Код станции:** Четырехзначная строка (0.. 4095).
- **Координаты в плане:** Координаты базовой станции. См. поле **Точка** выше.
- **Высота:** Высота над эллипсоидом.
- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы).
- **Высота антенны:** От опорной точки
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.

4. Коснитесь кнопки **Старт**. ProMark3 RTK начнет выполнять функцию базы. Поправки RTCM 3.0 передаются через радиомодем. На экране отображаются следующие параметры:



- **Точка:** Для информации
- **Прошло вр.:** Время, прошедшее с момента запуска базовой станции
- **# Спутн.:** Текущее количество принимаемых спутников
- **PDOP**
- **Координаты базовой станции**
- Индикатор питания (весь зеленый – полный заряд)
- Индикатор свободной памяти (весь зеленый – максимум)

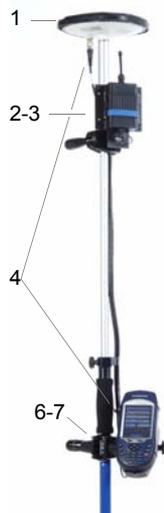
Позже, после окончания съемки и возвращения к базовой станции, выключите ее, коснувшись кнопки **Стоп**. ProMark3 RTK сразу же прекратит передачу поправок RTCM.

Установка ровера

Установка прибора на вежу:



1. Установите антенну GNSS на вершине вежи, используя быстросъемный удлиннитель.
2. Установите радиомодем на кронштейн с помощью имеющихся в комплекте винтов, гаек и шайб.
3. Закрепите на веже подставку под радиостанцию.
4. Подключите GNSS-антенну к ProMark3 RTK с помощью поставляемого кабеля.
5. Подключите радиокабель к задней части ProMark3 RTK.
6. Закрепите на рейке подставку для полевых работ
7. Поместите ProMark3 RTK на подставку для полевых работ
8. Измерьте высоту антенны.



Настройка ровера

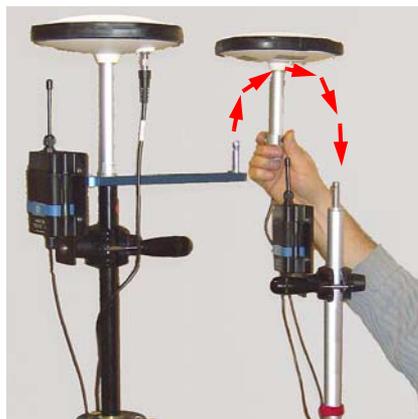
1. Включите ProMark3 RTK.
2. Дважды коснитесь пиктограммы **DGPS Configuration**.
3. Коснитесь кнопки **Select Mode**, выберите **UHF** и коснитесь кнопки **OK**. Чтобы закрыть окно конфигурации DGPS, коснитесь кнопки **OK** еще раз.

Инициализация ровера

1. Переместите антенну ровера с вежи на кинематическую рейку (см. изображение внизу слева), затем:
2. Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**.
3. Нажмите клавишу MENU, коснитесь пункта **Режим приемника**, а затем **В реальном времени**.
4. Нажмите клавишу MENU и коснитесь кнопки **RTK инициализация**.
5. Выберите **Иниц. рейка**. Откроется окно инициализации.



6. Во время инициализации приемника следите за отображаемыми параметрами:
- **До базы:** Длина базовой линии. В случае инициализации на рейке этот параметр должен остаться на значении 0,0 км.
 - **Прошло вр.:** Считает время от начала инициализации.
 - **# Спутн:** Для быстрой инициализации это значение должно быть равным 6 или более.
 - **PDOP:** Значение должно быть меньше 3.
 - **Актуальность (Возр.):** Должна оставаться в пределах 2-х секунд. Если это значение начинает неуклонно повышаться, это, скорее всего, означает, что поправки RTCM больше не принимаются. Проверьте свои радиостанции.
 - **Решение:** Состояние решения координат. В ходе инициализации должно мигать значение "Плавающее" (Float).
После появления в поле **Решение** значения "Фиксированное" инициализация ровера завершена. Рядом с кнопкой **Отмена** появится новая кнопка **ОК**.
7. Чтобы закрыть окно инициализации, коснитесь кнопки **ОК**.
8. Перенесите антенну ровера с рейки для инициализации на веху (см. рисунок внизу справа). При этом старайтесь не затенять антенну ровера, иначе инициализацию придется повторить.



9. Для начала съемки прочтите раздел Стандартный RTK: "Съемка" на стр. 24.

Конфигурация "Только ровер" (Сеть)

Возможно использование двух типов подключения: NTRIP и Direct IP. Оба типа используют сотовый телефон с поддержкой Bluetooth и GPRS, расположенный в пределах досягаемости ProMark3 RTK.

При такой конфигурации развертывания пользовательской базовой станции не требуется.

Конфигурация "Только ровер", описана в этом руководстве:

- В качестве интерфейса пользователя используется программа "Surveying".
- Для получения поправок RTCM из сети Интернет используется режим NTRIP.
- Для инициализации ровера используется метод "Известная точка". Координаты известной точки были загружены в ProMark3 RTK из проекта GNSS Solutions, содержащего эту точку. Это означает, что точку теперь можно выбирать из списка контрольных точек, сохраненных в ProMark3 RTK.

ПРИМЕЧАНИЕ: Координаты точек, загруженных в ProMark3 RTK таким способом, всегда автоматически преобразовываются в WGS84.

Установка ровера

Установка прибора на вежу :

1. Закрепите GNSS-антенну на верхушке вежи.
2. Закрепите на рейке подставку для полевых работ.
3. Поместите приемник ProMark3 на подставку для полевых работ.
4. Подключите GNSS-антенну к устройству с помощью поставляемого кабеля.
5. Измерьте высоту антенны.



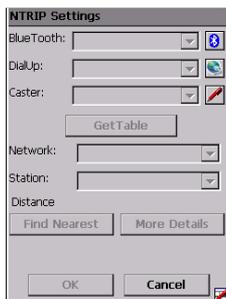
2.



3.



Настройка ровера



Для выполнения шага 5 вы должны знать, как активизировать Bluetooth на вашем сотовом телефоне и как сделать так, чтобы его можно было обнаружить в сети.

Пожалуйста, обратитесь к Инструкции по эксплуатации телефона.

Ваш сотовый телефон может также выдать запрос на установление парного соединения с ProMark3 RTK. Для продолжения работы согласитесь с этим предложением.



1. Включите ProMark3 RTK.
2. Дважды коснитесь пиктограммы конфигурации **DGPS Configuration**.
3. Коснитесь кнопки **Select Mode** (Выбрать режим).
4. Для нашего примера выберите **NTRIP**, а затем коснитесь кнопки **OK**. Откроется окно настроек NTRIP, в котором можно проделать следующее:
 - a) Установить Bluetooth-подключение к сотовому телефону.
 - b) Установить подключение к сети Интернет через сотовый телефон.
 - c) Получить доступ к поставщику NTRIP через сотовый телефон и загрузить от поставщика исходную таблицу NTRIP.

5. Для установки беспроводного подключения между сотовым телефоном и ProMark3 RTK:

- В окне настроек NTRIP коснитесь значка .
- Включите сотовый телефон. Активизируйте на нем устройство Bluetooth. Сделайте так, чтобы локальное устройство Bluetooth телефона можно было обнаружить внешними устройствами Bluetooth.
- На ProMark3 RTK коснитесь значка , чтобы начать поиск расположенных поблизости устройств Bluetooth. При успешном результате поиска в окне диспетчера Bluetooth должен появиться значок, изображающий ваш сотовый телефон.
- Дважды коснитесь пиктограммы сотового телефона. В окне диспетчера Bluetooth теперь отображаются сервисы Bluetooth, предлагаемые вашим сотовым телефоном.
- Дважды коснитесь пиктограммы **удаленного доступа к сети**. В результате будет осуществлено автоматическое подключение к первому доступному на ProMark3 RTK виртуальному порту Bluetooth. Появится сообщение **"Успешное подключение к последовательному порту COMx:"**.
- Чтобы закрыть окно сообщения, коснитесь кнопки **OK**. Обратите внимание, что на значке удаленного доступа к сети появилось изображение разъема в зеленом круге, означающее, что подключение работает.
- Коснитесь кнопки , чтобы закрыть окно диспетчера Bluetooth. В окне настроек NTRIP теперь отображается Bluetooth-подключение к вашему сотовому телефону.

6. Чтобы установить GPRS-подключение к сети Интернет с помощью сотового телефона:



Для выполнения шага 6 вам необходимо знать вызываемый номер GPRS и конфигурацию подключения (имя пользователя, пароль, домен).

Если эти параметры вам неизвестны, обратитесь к своему телефонному оператору или поставщику GPRS.

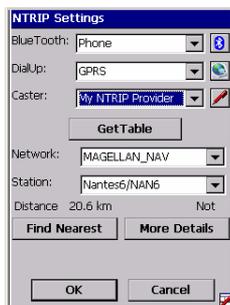
- В окне настроек NTRIP коснитесь значка .
- В открывшемся окне дважды коснитесь пиктограммы **Make New Connection** (Создать новое подключение).
- С помощью виртуальной клавиатуры введите имя нового подключения (например, "Мой сотовый телефон"), оставьте поле **Dial-Up Connection** отмеченным и коснитесь кнопки **Next>**.
- В поле **Select a modem** выберите порт, используемый ProMark3 RTK для связи с модемом Bluetooth сотового телефона (т.е. назначенный выше порт). Выбранный модем будет иметь вид "BT Modem on <Имя_сотового_телефона> COMx").
- В окне Модем коснитесь кнопки **Next>**.
- В поле **Phone Number** введите вызываемый номер GPRS, соответствующий модели сотового телефона и оператору GPRS.
- Коснитесь кнопки **Finish**. В окне Connection появится новый значок.
- Дважды коснитесь только что созданного значка.
- Введите следующие параметры:
 - Имя пользователя
 - Пароль
 - Домен
- Отметьте опцию **Save password**.
- Коснитесь кнопки **Dial Properties**, а затем кнопки **Edit**. Откроется окно Edit Dialing Patterns.
- Исправьте содержимое этого окна таким образом, чтобы во всех трех полях стояла буква "G".
- Дважды коснитесь кнопки **OK** для возврата в окно Dial-up Connection.
- Коснитесь кнопки **Connect**. На экране последовательно отобразятся следующие сообщения: "Открытие порта", "Идет набор...", ... "Пользователь проверен" и "Подключено". Теперь GPRS-подключение установлено.
- Чтобы закрыть окно сообщения, коснитесь кнопки **Hide**.
- Чтобы закрыть окно подключения, коснитесь кнопки . В окне настроек NTRIP теперь отображается подключение к оператору GPRS.





Для выполнения шага 7 вам необходимо знать конфигурацию своего NTRIP-подключения (хост, порт, имя пользователя, пароль).

Свяжитесь с вашим поставщиком NTRIP, если эти параметры вам неизвестны.



7. Чтобы выбрать станцию, с которой будут приниматься поправки RTCM:

- В окне настроек NTRIP коснитесь значка . Откроется окно NtripCaster Connection, в котором можно хранить несколько конфигураций NTRIP.
- Для ввода первой конфигурации NTRIP выберите **New** в поле **NTRIP Configuration**, коснитесь кнопки **Add** и затем введите следующие параметры:
 - Имя: Имя конфигурации NTRIP (любое имя по выбору)
 - Хост: IP-адрес хоста
 - Порт: Номер порта
 - Логин: Имя пользователя
 - Пароль: Пароль пользователя
- Коснитесь кнопки **OK**. Имя конфигурации, которую вы только что создали, теперь выбрано в поле **NTRIP Configuration**. Еще раз коснитесь кнопки **OK**. Произойдет возврат в окно настроек NTRIP (см. пример слева).
- Заполните поля **Network** и **Station**, чтобы выбрать базовую станцию, с которой вы будете работать.
- Коснитесь кнопки **OK**. Вновь появится окно DGPS Configuration. В верхней части экрана будут видны некоторые настройки, которые вы только что произвели.
- Коснитесь кнопки **Connect**. На экране конфигурации DGPS отобразится количество пакетов входных данных (в нижней части экрана), а также состояние режима DGPS (в верхней части экрана).
- Чтобы закрыть окно конфигурации DGPS, коснитесь кнопки **OK**. Будут последовательно отображены два сообщения: "Please wait..." и "Processing incoming data packets..."
- Чтобы закрыть окно сообщения, коснитесь кнопки **OK**.

Инициализация ровера

Помните, что в этом примере координаты точки, использованной для инициализации системы, сохраняются в ProMark3 RTK в виде контрольной точки (см. стр. 19). Следуйте указаниям, приведенным ниже:

1. Держите вежу вертикально над известной точкой.
2. Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**.
3. Нажмите клавишу MENU, коснитесь пункта **Режим приемника**, а затем **В реальном времени**.
4. Нажмите клавишу MENU и коснитесь кнопки **RTK инициализация**.
5. Коснитесь кнопки **Известная точка**.
6. Коснитесь имени известной точки в отображенном списке. Откроется окно инициализации.
7. Во время инициализации приемника следите за отображаемыми параметрами:



- **До базы:** Длина базовой линии.
- **Прошло вр.:** Считает время от начала инициализации.
- **# Спутн:** Для быстрой инициализации это значение должно быть равным 6 или более.
- **PDOP:** Значение должно быть меньше 3.
- **Актуальность (Возр.):** Должна оставаться в пределах 2-х секунд. Если это значение начинает неуклонно повышаться, это, скорее всего, означает, что поправки RTCM больше не принимаются. Проверьте ваше подключение к поставщику поправок.
- **Решение:** Состояние решения координат. В ходе инициализации должно мигать значение "Плавающее".
После появления в поле **Решение** значения "Фиксированное" инициализация ровера завершена. Рядом с кнопкой **Отмена** появится новая кнопка **(OK)**.

8. Чтобы закрыть окно инициализации, коснитесь кнопки **OK**.
9. Для начала съемки прочтите раздел Стандартный RTK: "Съемка" на стр. 24.

4. Стандартный RTK: "Съемка"

Предполагается, что функция RTK была настроена в соответствии с инструкциями в главе Настройка RTK на стр. 11.

После того как ровер был инициализирован (см. стр. 17 или стр. 23, в зависимости от того, какую конфигурацию вы используете: база/ровер или только ровер), можно переходить непосредственно к съемке. Для сохранения инициализации системы всегда старайтесь поддерживать максимальную видимость антенной спутников.

При потере ровером инициализации необходимо повторить этот этап, используя предпочтительный в ваших условиях метод инициализации (см. стр. 12).

Измерение точек в режиме реального времени

1. Перейдите на первую точку, которую требуется измерить, и остановитесь там.
2. Нажмите клавишу LOG и введите следующие параметры::

- **Точка:** Четырехзначная строка
- **Режим съемки:** Запись точек.
- **Описание объекта:** Необязательное описание точки – двадцатизначная строка. Коснитесь внутри этого поля, введите текст с помощью экранной вспомогательной клавиатуры и нажмите ENTER.
- **Высота антенны:** От опорной точки
- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы).
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
- **Время на точке (сек):** Время в секундах, которое должно пройти (при неподвижной антенне), чтобы ровер сохранил координаты точки (по умолчанию – 15 секунд). Определите продолжительность наблюдения (если оно превышает 1 секунду, решение координат будет усреднено за этот период времени для повышения точности. Если продолжительность наблюдения составляет 1 секунду, усреднения координат не будет, но работа будет продвигаться быстрее).

3. Коснитесь кнопки **ОК**. Откроется новое окно, содержащее следующие параметры:

- Имя текущего файла отображается в строке заголовка в скобках.
- **До базы:** Длина базовой линии в км.
- **Решение:** Статус решения. Для получения сантиметровой точности в поле должно стоять значение "Фиксированное".
- Состояние приемника:
 - # сп.: Число принимаемых спутников. Значение должно быть равным 6 или более.
 - PDOP: Значение должно быть меньше 3.
 - Актуальность (Возр.):** Актуальность поправок (значение не должно превышать 2 сек.)
 - HRMS и VRMS:** При фиксировании координат это значение должно находиться в пределах порядка 0,03 м (1,2 дюйма). Всегда отображается в метрах, независимо от выбранных единиц измерения расстояния.
- Текущие координаты вашего местоположения, определенные системой.

4. Если отображаемые данные приемлемы, коснитесь кнопки **Запись** на экране. Откроется новое окно, в котором идет обратный отсчет в поле **Осталось**. При достижении в поле **Осталось** значения 00:00:00 в нижней части экрана появляется кнопка **Сохранить** (см. снимок окна внизу справа).

Точка	Описание объекта			
0035	678			
До базы	Осталось	Решен.		
0.0 км	00:00:00	Fixed		
# сп.	PDOP	Возр.	HRMS	VRMS
8	2.4	2 s	0.03 м	0.03 м
47° 17' 56.26026С				
001° 30' 32.59284З				
88.391 м				
Питание		Свобод. память		
Иниц.		Запись		Готово

Точка	Описание объекта			
0035	678			
До базы	Осталось	Решен.		
0.0 км	00:00:08	Fixed		
# сп.	PDOP	Возр.	HRMS	VRMS
8	2.4	2 s	0.03 м	0.02 м
47° 17' 56.26054С				
001° 30' 32.59279З				
88.416 м				
Питание		Свобод. память		
Отмена				

Точка	Описание объекта			
0035	678			
До базы	Осталось	Решен.		
0.0 км	00:00:00	Fixed		
# сп.	PDOP	Возр.	HRMS	VRMS
8	2.4	2 s	0.03 м	0.02 м
47° 17' 56.26040С				
001° 30' 32.59273З				
86.347 м				
Питание		Свобод. память		
Сохранить		Отмена		

Если сохраняемая точка имеет "фиксированное" решение, то она будет сохранена в виде контрольной точки.

Это означает, что ее можно будет впоследствии выбрать из списка контрольных точек и инициализировать систему с помощью ровера, расположенного точно над этой точкой.

5. Коснитесь кнопки **Сохранить**. Координаты точки будут сохранены, и вы вернетесь на экран записи точки, в котором значение **Кода точки** будет автоматически увеличено на единицу.

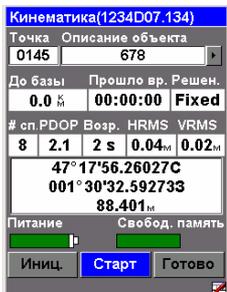
6. Перейдите к следующей точке, требующей измерения.
7. Повторите шаги с 3-го по 6-й столько раз, сколько это необходимо.
8. После измерения всех нужных точек коснитесь кнопки **Готово** на экране. Текущий файл, который теперь содержит координаты всех измеренных точек, будет закрыт, и вы вернетесь на последний отображенный экран навигации.

Измерение траекторий в режиме реального времени

1. Перейдите к начальной точке траектории съемки и остановитесь на ней.
2. Нажмите клавишу LOG и введите следующие параметры:

Параметры RTK съемки	
Точка	0145
Режим съемки	Кинематика
Описание объекта	
678	
Высота антенны	2.000
Единицы измерен.	метры
Тип высоты	Вертикальн
Время на точке	10
Тип интервала	Интервал
Время	5 сек
OK	

- **Точка:** Четырехзначная строка
- **Режим съемки:** Кинематика.
- **Описание объекта:** Необязательное описание точки – двадцатизначная строка. Коснитесь внутри этого поля, введите текст с помощью экранной вспомогательной клавиатуры и нажмите ENTER.
- **Высота антенны:** От опорной точки
- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы)
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
- **Тип интервала:** Время или Расстояние, в зависимости от того, хотите ли вы создавать и измерять точки траектории через регулярные промежутки времени или через определенное расстояние.
- **Интервал:** Истекшее время в секундах или пройденное расстояние в метрах между точками, измеренными вдоль траектории.



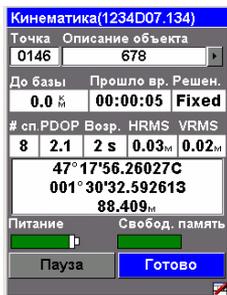
3. Коснитесь кнопки **ОК**. Откроется новое окно, содержащее следующие параметры:

- Имя текущего файла отображается в строке заголовка в скобках.
- **До базы:** Длина базовой линии
- **Решение:** Статус решения. Должно быть "Фиксированное" (для получения сантиметровой точности).
- Состояние приемника:
 - # сп.:** Число принимаемых спутников. Значение должно быть равным 6 или более.
 - PDOP:** Значение должно быть меньше 3.
 - Актуальность (Возр.):** Актуальность поправок (значение не должно превышать 2 сек.)
 - HRMS и VRMS:** При фиксировании координат это значение должно находиться в пределах порядка 0,03 м (1,2 дюйма). Всегда отображается в метрах, независимо от выбранных единиц измерения расстояния.
- Текущие координаты вашего местоположения, определенные системой.

4. Коснитесь кнопки **Старт**, чтобы начать измерение траектории.

5. Идите вдоль траектории и позвольте системе работать самостоятельно. Вы заметите, что значение в поле **Точка** автоматически увеличивается по мере продвижения. Обратите внимание, что вы можете приостановить измерение координат с помощью кнопки **Пауза**.

6. По достижении конца траектории коснитесь кнопки **Готово**. Текущий файл, который теперь содержит координаты всех измеренных вдоль траектории точек, будет закрыт, и вы вернетесь на последний отображенный экран навигации.



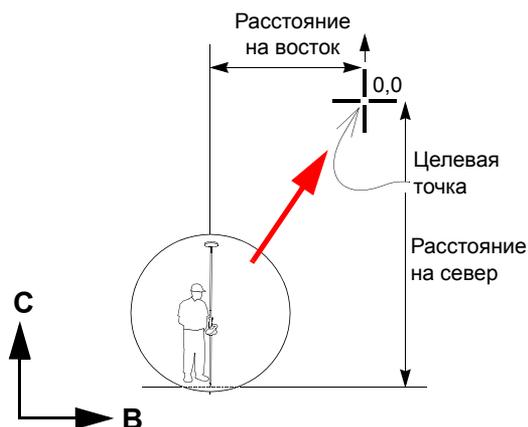
Разметка

1. Нажмите клавишу LOG и введите следующие параметры:

- **Режим съемки:** Разметка.
- **Высота антенны:** От опорной точки
- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы).
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
- **Время на точке (сек):** Время в секундах, которое должно пройти (при неподвижной антенне), чтобы ровер сохранил координаты точки (по умолчанию – 15 секунд). Определите продолжительность наблюдения (если оно превышает 1 секунду, решение координат будет усреднено за этот период времени для повышения точности. Если продолжительность наблюдения составляет 1 секунду, усреднения координат не будет, но работа будет продвигаться быстрее).
- Флаговая кнопка **Ввести координаты вручную:** Оставьте это поле неотмеченным, если необходимо произвести разметку с помощью сохраненных в памяти контрольных точек. Отметьте это поле, если есть необходимость ввода координат точки разметки.

2. Коснитесь кнопки **ОК**. В зависимости от того, отмечено ли поле **Ввести координаты вручную**, приемник будет либо отображать список контрольных точек для осуществления выбора (внизу слева), либо попросит ввести координаты точки разметки (внизу справа). В последнем случае убедитесь, что используется правильная система координат (Клавиша MENU> Setup> Coord Sys).

- После того как вы выбрали точку из списка или ввели ее координаты вручную, ProMark3 RTK переключается на навигационное окно «Компас».
- Следуйте указаниям на экране, чтобы подойти ближе к этой точке разметки. Когда до точки остается примерно один метр, на экране появляется следующее:

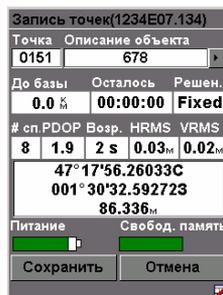
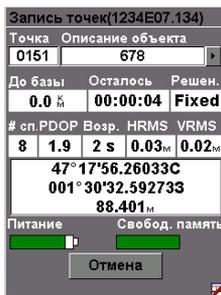


Разметка точки: 0035			
Восток 0.233 м			
Юг 0.367 м			
Срезать 8.342 м			
HRMS		VRMS	
0.02 м		0.02 м	
# спутн.	PDOP	Возр.	Решен.
7	1.9	1.0 s	Fixed
Иниц.	Запись	Готово	След.

- Проверьте расстояния, отображенные в верхней части экрана. Передвиньте вежу, чтобы обнулить эти значения (см. диаграмму вверху слева). Выровняйте рейку по отвесу для точной разметки. Отображаемые расстояния означают следующее:
 - Восток 0,233 м означает, что необходимо передвинуться на восток, чтобы обнулить это значение.
 - Север 0,367 м означает, что необходимо передвинуться на север, чтобы обнулить это значение.
- После того как все значения станут равными нулю, прекратите движение. Вы находитесь на точке.
- Установите пикет.
- При необходимости можно сохранить координаты уже размеченной точки. Разумеется, координаты этой точки будут такими же, как и у точки разметки, но позднее вы сможете сравнить результаты полевой работы с проектными координатами.

Чтобы сохранить координаты размеченной точки:

- Коснитесь кнопки **Запись**. Откроется новое окно, в котором идет обратный отсчет в поле **Осталось**. В строке заголовка отображается имя файла, в котором будут сохранены координаты. Обратите внимание, что нередатируемому полю **Точка** будет автоматически присвоено другое имя, отличное от имени целевой точки. GNSS Solutions автоматически установит соответствие между целевой точкой и сохраненными координатами. При достижении в поле **Осталось** значения 00:00:00, в нижней части экрана появляется кнопка **Сохранить** (см. снимок окна внизу справа).



- Коснитесь кнопки **Сохранить**. Координаты точки будут сохранены, и система вернется обратно к экрану разметки.
9. Коснитесь кнопки **Далее**, чтобы отобразить список контрольных точек, в котором можно выбрать новую целевую точку.
 10. Повторяйте шаги с 4-го по 7-й до тех пор, пока не будут размечены все точки. После этого коснитесь кнопки **Готово** для завершения работ по разметке. Вновь появится последний навигационный экран. Если вы записывали координаты размеченных точек, то после нажатия кнопки **Готово** файл, содержащий измеренные координаты всех этих точек, будет также закрыт.

Завершение функции "Съемка"

Нажмите клавишу MENU, затем коснитесь кнопки **Выход**. Появится экран рабочего пространства ProMark3 RTK.

5. Расширенный RTK: Опция FAST Survey

Введение

Для работы с FAST Survey необходимо соблюдение двух требований: 1) Использование ProMark3 RTK и 2) Функция FAST Survey должна быть разблокирована.

Запуск FAST Survey

На рабочем пространстве ProMark3 RTK дважды коснитесь значка **FAST Survey** для запуска программы. Данное программное обеспечение берет на себя управление всей системой и назначает новые функции функциональным клавишам. См. таблицу переназначений на стр. 72.

Создание нового проекта

Сначала FAST Survey попросит открыть существующий проект (файл .crd). Прделайте следующее:

1. Выберите **Новый/Существующий проект**. Появится новое окно.
2. В поле **“Name”** введите название проекта, который вы хотите создать. Например, напечатайте "tuto1.crd".
3. После этого коснитесь кнопки **ОК**, чтобы создать проект. На экране появится закладка "Units".
4. На этой закладке установите требуемые единицы измерения и параметры проекта.
5. Коснитесь закладки **GPS**.

На этой закладке выберите систему координат, которая будет использоваться в проекте, а также модель геоида. В FAST Survey хранится большое количество систем координат. Для выбора одной из них нажмите на кнопку **проекций**, а затем **“Add Predefined”**. Для работы с некоторыми системами координат может потребоваться предварительная загрузка сетки датума (или сетки проекции). Геоиды можно загрузить с помощью GNSS Solutions.

6. После выбора требуемых параметров щелкните по кнопке **ОК**, расположенной в верхней части экрана.

Настройка базовой станции

Предполагается, что базовая станция ProMark3 RTK была установлена в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Настройка RTK на стр. 11. Если вы собираетесь инициализировать ровер по рейке, не забудьте кинематическую рейку между антенной и треггером.

1. Коснитесь закладки **Equip**.
2. Коснитесь кнопки **Instrument**.
3. Выберите **ProMark3 Magellan Base** и коснитесь кнопки **OK**.
4. Коснитесь кнопки **Configure Base**, задайте высоту и тип антенны, а также маску угла возвышения.
Если на базовой станции предполагается записывать исходные данные, поставьте галочку рядом с опцией **Data Recording**, установите интервал записи в секундах, укажите носитель для хранения данных (SD-карта или внутренняя память) и введите ID устройства. Напоминание: Данный параметр используется в качестве заголовка в именах файлов с исходными данными.
5. Для ввода этих настроек коснитесь кнопки **OK**. FAST Survey предложит ввести координаты базовой станции, а затем имя базовой станции.
6. После завершения конфигурирования базовой станции FAST Survey предложит сохранить настройки базы в файл с расширением **.gef** (<имя_проекта>.gef). После этого ProMark3 RTK будет работать в качестве базовой станции до тех пор, пока вы не выйдете из программы FAST Survey.

Конфигурирование ровера

Предполагается, что ровер ProMark3 RTK был установлен в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе Настройка RTK на стр. 11.

1. Коснитесь закладки **Equip**.
2. Коснитесь кнопки **Instrument**.
3. Выберите **ProMark3 Magellan Rover** и коснитесь кнопки **OK**.
4. Коснитесь кнопки **Rover Settings**, задайте высоту и тип антенны, а также маску угла возвышения. Укажите тип решения координат, ожидаемого от ровера ("Плавающее" или "Фиксированное").

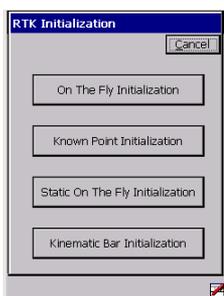
Если на ровере предполагается записывать исходные данные, поставьте галочку рядом с опцией **Data Recording**, установите интервал записи в секундах, укажите носитель для хранения данных (SD-карта или внутренняя память) и введите ID устройства. Напоминание: Данный параметр используется в качестве заголовка в именах файлов с исходными данными.

- Для ввода всех этих настроек и завершения конфигурирования ровера коснитесь кнопки **OK**.

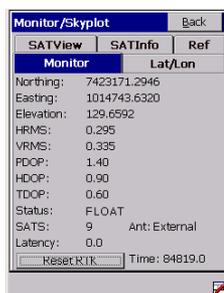
Инициализация ровера

1. Коснитесь кнопки **RTK Initialization** (закладка **Equip**)
2. Выберите тип инициализации, который предполагается использовать (см. рисунок слева), и следуйте указаниям на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: После выбора метода инициализации, за исключением метода "On The Fly Initialization" (Инициализация "на лету"), появится сообщение **"Please do not move the antenna until the position is Fixed!"** (Не передвигайте антенну до тех пор, пока координаты не будут зафиксированы). Чтобы закрыть окно сообщения, коснитесь кнопки **OK**.



3. После того как метод инициализации выбран, FAST Survey переключится на экран Monitor/Skyplot. На этом экране отображается ход инициализации (HRMS, VRMS, статус, задержка, и т.д.).
4. Когда координаты будут зафиксированы, раздастся звуковой сигнал. После этого можно коснуться кнопки **BACK** в верхней части экрана и начать съемку, стараясь сохранить инициализацию системы.

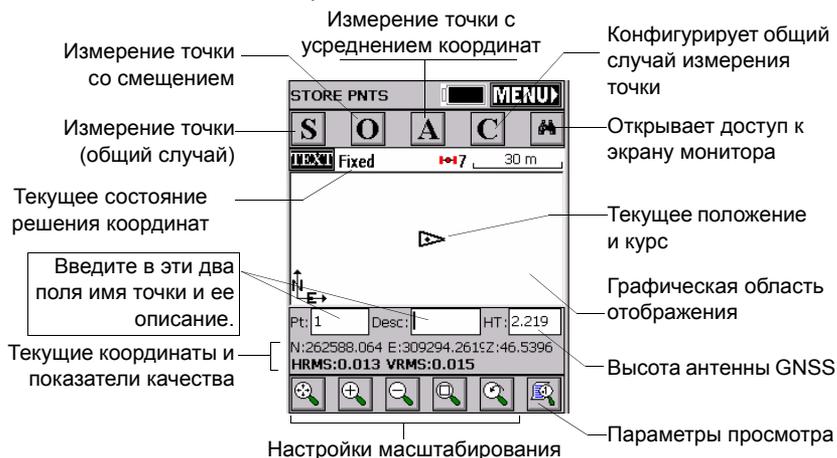


Измерение точек RTK

1. Коснитесь закладки **Surv**, а затем кнопки **Store Points**.

С помощью появившегося экрана можно измерить все точки.

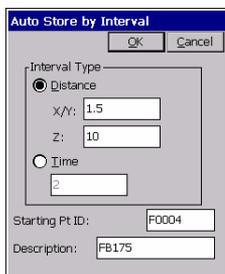
На рисунке ниже показаны все функции, доступные на этом экране.



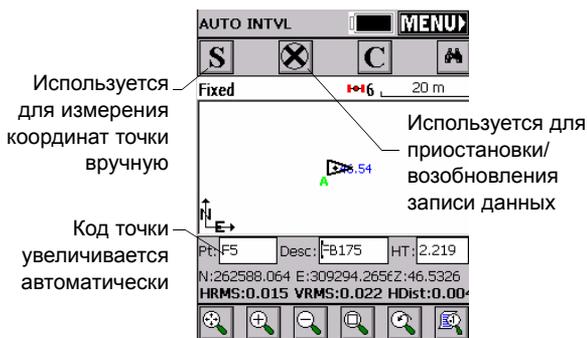
Например, вы находитесь на точке, которую необходимо измерить. Прделайте следующее:

2. Введите имя и описание точки в два соответствующих поля (см. выше)
3. Коснитесь кнопки "A"
4. Введите количество измерений, которые необходимо снять перед тем, как FAST Survey начнет рассчитывать средние координаты для данной точки. Например, введите цифру "5" и коснитесь кнопки **OK**. На экране отобразятся несколько последовательных сообщений, указывающих, что система выполняет 5 затребованных замеров. После этого появятся полученные усредненные координаты.
5. Если вы согласны с результатом, коснитесь кнопки **OK**. На мгновение появится сообщение "Point Stored" После этого на экране отобразятся координаты точки, а также ее имя и описание.
6. Когда все точки измерены, коснитесь кнопки **MENU** в правом верхнем углу экрана для возврата в меню.

Измерение точек RTK в непрерывном режиме



1. На закладке **Surv** выберите функцию **Auto by Interval**. Функция может быть реализована в двух режимах: **Time** (Время) или **Distance** (Расстояние).
2. Если вы выбрали режим **Расстояние**, введите значение приращения по горизонтали и по вертикали в поля **X/Y** и **Z** соответственно в выбранных единицах измерения. Если же выбран режим **Время**, введите значение приращения в секундах.
3. Введите код начальной точки в поле **Starting Pt ID**. Это поле будет увеличиваться на единицу после измерения каждой последующей точки. Не обязательно, чтобы кодовое название точки заканчивалось цифрой. FAST Survey добавит ее в любом случае при приращении этого поля.
4. Нажмите клавишу **Ok**, чтобы переключиться на графический экран (см. рисунок ниже) и начать измерение первой точки.



При помощи кнопки **S** можно быстро записать координаты точки.

Кнопка **X** позволяет приостановить запись данных, ведущуюся в непрерывном режиме.

После приостановки записи данных в непрерывном режиме по-прежнему можно продолжить измерение точек в ручном режиме с помощью кнопки **S**.

Чтобы возобновить запись данных в непрерывном режиме, коснитесь кнопки **X** еще раз (во время паузы вид кнопки изменится на значок стрелки, направленной вправо).

При возврате в главное меню с помощью касания кнопки **MENU** запись данных в непрерывном режиме автоматически прекратится.

Разметка точек в режиме RTK

1. Коснитесь закладки **Surv**, а затем выберите **Stakeout Points**. С помощью появившегося экрана можно осуществить разметку всех точек.
2. На этом экране **FAST Survey** предложит выбрать точку для разметки. Вы можете либо ввести ее координаты в поля **Northing**, **Easting** и **Elevation**, либо выбрать заранее определенные точки из списка (см. **File>List Points**). Можно также определить эту точку графически, коснувшись точки на экране, или определить эту точку по азимуту, наклону и горизонтальному расстоянию.

Имя размечаемой точки

Координаты размечаемой точки

Открывает доступ к списку точек. Пример списка точек:

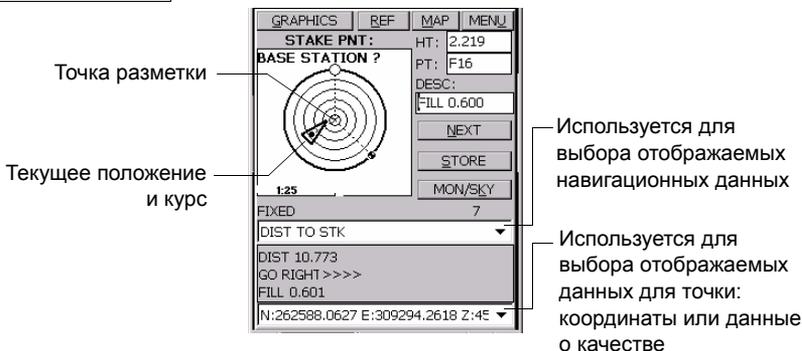
Открывает доступ к графическому экрану

Pt ID	Northing	Easting
* 52	262588.06	309294.26
* 53	262588.06	309294.26
* 54	262588.06	309294.26
* F0004	262588.06	309294.26
* F5	262588.07	309294.26
* F6	262588.07	309294.26
* F7	262588.09	309294.27
* F8	262588.07	309294.27
* F9	262588.06	309294.26
* F10	262588.06	309294.26

3. После того как точка выбрана, коснитесь кнопки **OK** для отображения графического экрана, с помощью которого её легко можно разметить:



Дополнительный экран разметки



Радиус у целевой точки автоматически меняется по мере изменения расстояния между вами и точкой. При приближении к целевой точке с четырех сторон от нее появляются маркеры (см. внизу слева), сообщающие, что вы находитесь почти на точке. Теперь можно установить пикет и записать координаты точки.

4. Коснувшись кнопки **STORE**, можно начать выполнение измерений, необходимых для определения координат точки.

Количество измерений будет зависеть от значения, введенного ранее с помощью функции на закладке **File>Configure Readings**. После определения координат FAST Survey отобразит результаты расчетов для проверки (см. внизу справа).

5. Коснитесь кнопки **OK**, если результаты вас устраивают. FAST Survey сохранит эти результаты и вернется на экран разметки для работы со следующей точкой.

GRAPHICS	REF	MAP	MENU
STAKE PNT: F0004		HT: 2.219	
BASE STATION ?		PT: F16	
		DESC:	
		STKF0004 FB1	
		NEXT	
		STORE	
		MON/SKY	
FIXED		6	
DIST TO STK			
DIST 0.005			
GO LEFT <<<<			
FILL 0.582			
N:262588.0681 E:309294.2658 Z:45			

Average Results	
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	
5 Valid Readings out of 5 Readings	
Nor Min: 262588.0627	Max: 262588.0681
Eas Min: 309294.2593	Max: 309294.2671
Elv Min: 45.9336	Max: 45.9376
Nor Avg: 262588.0659	SD: 0.0026
Eas Avg: 309294.2642	SD: 0.0031
Elv Avg: 45.9346	SD: 0.0015

6. Съёмка с постобработкой

Памятка о методах съёмки

Статическая

Типовая задача: Съёмка новой контрольной точки.



Удостоверьтесь, что базовая станция находится на открытом участке с лучшим обзором неба!

Желательно, чтобы в окрестностях базовой станции было поменьше деревьев, зданий и прочих высоких объектов.

Открытый обзор неба позволит базовой станции собирать данные с наибольшего числа доступных спутников.

Используемое оборудование - расстановка в полевых условиях



Распределение времени



Ключевые указания :

1. Необходимы два устройства: одно (базовая станция) должно работать на точке с известными координатами, другое (ровер) - в точке, подлежащей съёмке. Данные могут одновременно записываться несколькими роверами.
2. Должно быть известно приблизительное расстояние между двумя устройствами (базовая линия).
3. Оба устройства должны собирать данные одновременно. **Оба устройства должны использовать один и тот же интервал записи.**
4. Срок наблюдения определяется запуском последнего устройства (начало) и первым отключением одного из устройств (конец). Базу рекомендуется включать первой, а выключать последней.
5. Требуемый срок наблюдения зависит, главным образом, от расстояния между двумя устройствами (а также условиями приема). Необходимая продолжительность наблюдения оценивается ровером.
Когда значение **Интервал набл.** на экране равно длине базовой линии или превышает ее, сбор данных можно прекратить.

"Стою-Иду"

Типовая задача: Съемка нескольких точек в пределах относительно малой области.



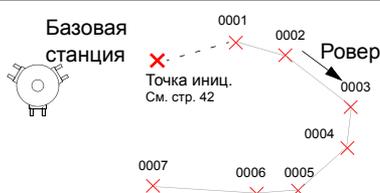
Удостоверьтесь, что базовая станция находится на открытом участке с лучшим обзором неба!

Желательно, чтобы в окрестностях базовой станции было поменьше деревьев, зданий и прочих высоких объектов.

Открытый обзор неба позволит базовой станции собирать данные с наибольшего числа доступных спутников.

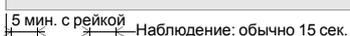


Порядок полевой работы



Распределение времени

Данные, собранные у базовой станции:



Данные, собранные ровером:

Ключевые указания :

1. Необходимы два устройства: одно стационарное (базовая станция), другое (ровер) - последовательно переходящее по точкам, подлежащим съемке. Данные могут одновременно записываться несколькими роверами.
2. Съемка должна начинаться с этапа инициализации (см. стр. 42).
3. По достижении инициализации нужно следить, чтобы GNSS-антенна ровера не затенялась на протяжении дальнейшей съемки. При потере спутникового сигнала придется вернуться к этапу инициализации.
4. Оба устройства должны собирать данные одновременно. Базу рекомендуется включать первой, а выключать последней. **Оба устройства должны использовать один и тот же интервал записи.** На протяжении съемки ровер собирает данные **непрерывно**.
5. Пользователь заблаговременно задает время наблюдения в каждой точке съемки. Значения по умолчанию: 5 мин. в точке инициализации, 15 сек. в точках съемки. Обратный отсчет подсказывает, когда можно переходить к следующей точке.



Кинематическая

Типовая задача: Съемка по траекториям



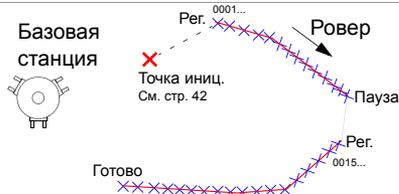
Удостоверьтесь, что базовая станция находится на открытом участке с лучшим обзором неба!

Желательно, чтобы в окрестностях базовой станции было поменьше деревьев, зданий и прочих высоких объектов.

Открытый обзор неба позволит базовой станции собирать данные с наибольшего числа доступных спутников.



Порядок полевой работы



Распределение времени

Данные, собранные у базовой станции:

5 мин. с рейкой

Данные, собранные ровером:

Начало 0001... 0015...



Ключевые указания :

1. Необходимы два устройства: одно стационарное (базовая станция), другое (ровер) - перемещающееся вдоль каждой траектории съемки. Данные могут одновременно записываться несколькими роверами.
2. Съемке должен предшествовать этап инициализации (см. стр. 42).
3. По достижении инициализации нужно следить, чтобы GNSS-антенна ровера не затенялась на протяжении дальнейшей съемки. При потере спутникового сигнала придется вернуться к этапу инициализации.
4. Оба устройства должны собирать данные одновременно. Базу рекомендуется включать первой, а выключать последней. Оба устройства должны использовать один и тот же интервал записи. На протяжении съемки ровер собирает данные непрерывно.
5. При движении вдоль траектории код точки будет автоматически увеличиваться в соответствии с используемым интервалом записи.

Методы инициализации

Этап инициализации необходим для того, чтобы кинематическая съемка – как непрерывная, так и с остановками – достигала при постобработке сантиметровой точности.

Методом "Известная точка" можно проводить съемку на довольно большом расстоянии от базовой станции.

И напротив, при использовании метода "Рейка" (рекомендуемый метод) съемка обязательно должна начинаться с базовой станции; очевидно, что при этом точки съемки не могут находиться очень далеко от базовой станции.



В методе "Неизвестные координаты" начальной точкой съемки может быть любая точка, однако пользователю нужно знать приблизительное расстояние от участка работ до базовой станции, чтобы оценить общее время, необходимое для сбора данных (обычно от 15 до 30 минут)

Три возможных метода (от самого быстрого до самого медленного):

- **Известные координаты:** Инициализация по известной точке.

Инициализация достигается за 15 секунд

Точка инициализации может находиться в нескольких километрах от базовой станции. Известная точка



1. Необходимо указать имя известной точки (точки, координаты которой сняты в ходе предшествующего проекта или загружены из программного обеспечения в рабочем кабинете).
2. GNSS-антенна должна занимать стационарное положение в известной точке примерно в течение 15 секунд
3. Обратный отсчет указывает, когда достигается инициализация.

- **Рейка:** По установленной на базовой станции рейке для инициализации

Инициализация достигается за 5 минут

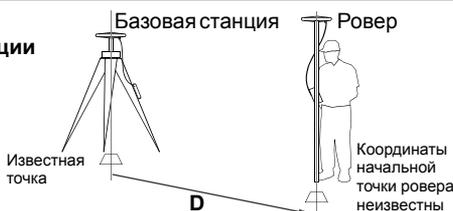
Начальная точка находится в 20 см от базовой станции.



1. Имя начальной точки съемки задается произвольно.
2. GNSS-антенна должна занимать стационарное положение на рейке для инициализации примерно в течение 5 минут.
3. Обратный отсчет указывает, когда инициализация будет достигнута.
4. Переместите антенну с рейки для инициализации на вежу, **стараясь при этом не затенять антенну.** Затем можете приступить к работе.

- **"Неизвестные координаты":** Инициализация "на лету"

Нет точки инициализации



1. Имя начальной точки съемки задается произвольно произвольный код точки.
2. Нет обратного отсчета, указывающего на достижение инициализации.

Проведение статической съемки

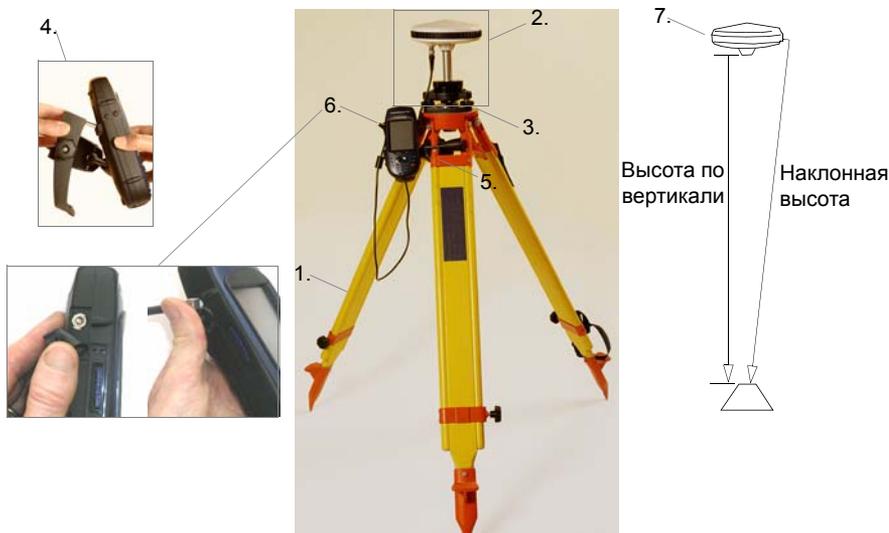
Установка оборудования

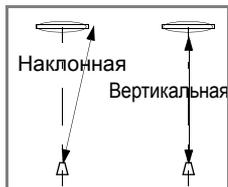
Указания по установке оборудования одинаковы для базовой станции и ровера. Сначала устанавливается и включается базовая станция.

В обоих случаях точка установки должна обеспечивать наилучшие условия приема GPS-сигналов. Необходимо, чтобы у антенны был хороший обзор неба во всех направлениях. Желательно, чтобы в окрестностях было как можно меньше препятствий для спутниковых сигналов.

Ниже описывается типовая установка на штатив. Можно также использовать вежу.

1. Установите в точке штатив с трегером.
2. Прикрепите к GNSS-антенне стержень-удлиннитель и адаптер трегера.
3. Установите собранную GNSS-антенну на треногу.
4. Поместите приемник ProMark3 на подставку для полевых работ.
5. Прикрепите подставку для полевых работ с устройством ProMark3 к треноге.
6. Подключите к устройству кабель GNSS-антенны.
7. Измерьте и запишите высоту инструмента (ВИ) - GNSS-антенны.





- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы)
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
- **Интервал записи:** Интервал в секундах между двумя последовательными получениями GPS-данных. Удостоверьтесь, что базовая станция и ровер используют один и тот же интервал записи.
- **Контрольная точка:** Если поставить этот флажок, то в дальнейшем эту точку, можно будет использовать как контрольную.

Сбор данных

7. Коснитесь кнопки **"Запись"** в нижней части экрана. Открывается окно **"Статическая съемка"** со сведениями о статусе съемки в период сбора данных.

Статич. съемка	
Идентификатор	Имя файла
0125	R442C06.011
Сч. измерений	Прошло врем.
0.0 км	00:00:15
Число спутн.	PDOP
9	2.0
Питание	Свобод. память
	SD карта
Сделано	

Приведенные здесь сведения помогут определить, достаточно ли собрано данных.



Постарайтесь, чтобы в ходе съемки антенна ровера всегда имела наилучший обзор неба.

Благодаря этому значение **Число спутн.** все время будет больше 4, а **PDOP** - всегда меньше 4.

"**Сч. измерений**" - эквивалент "**Таймер набл.**" в устройстве ProMark2.

8. Учитывайте следующие данные на ровере:

- **Сч. измерений** (Счетчик измерений):
Указывает максимальную длину базовой линии, допускающую точное определение координат при постобработке собранных данных. Чем больше данных собрано, тем длиннее эта базовая линия.
- **Прошло врем.:** Время, истекшее с момента начала сбора данных.
- **Число спутн:** Число спутников, от которых принимаются сигналы
- **PDOP:** Текущее значение PDOP.

9. Когда отображаемый на ровере параметр **Сч.измерений** указывает, что собранных в ходе сеанса наблюдения данных уже достаточно, коснитесь кнопки **Готово** в нижней части экрана или нажмите клавишу ENTER.

10. Повторяйте описанные выше шаги в каждом сеансе наблюдений, необходимом для завершения съемки. По окончании сбора данных перенесите все задействованные в съемке приемники ProMark3 в рабочий кабинет и загрузите данные на рабочий компьютер (см. Загрузка «сырых» данных на стр. 62). Теперь эти данные готовы к постобработке с помощью GNSS Solutions.

Проведение съемки в режиме «Стою-Иду»

В этом разделе описывается типичная съемка в режиме «Стою-Иду» с инициализацией с помощью рейки (компания Magellan рекомендует именно этот метод).

Предполагается, что уже выполнены все указания, описанные в Раздел 2. Подготовка к первому использованию на стр. 4.



Кинематическая инициализация с помощью закрепленной на базовой станции рейки.

Установка базовой станции и работа с ней

Установка базовой станции и работа с ней осуществляются так же, как при статической съемке (см. стр. 43). Единственной особенностью является установка на базовой станции рейки для инициализации. Антенна базовой станции должна быть отцентрирована и отnivelирована над известной точкой. Чтобы использовать рейку для инициализации, ее нужно закрепить на базовой станции, как показано на рисунке.

Установка ровера

Установка прибора на веху :

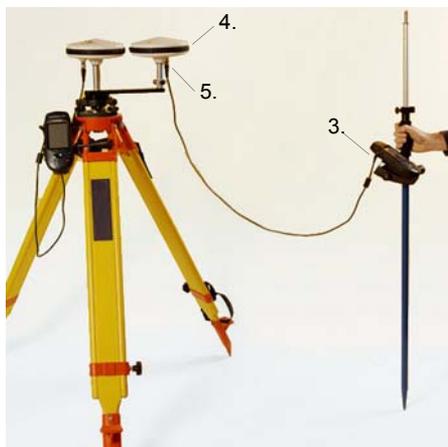
1. Закрепите на вехе подставку для полевых работ.
2. Поместите приемник ProMark3 на подставку для полевых работ.
3. Подключите к устройству кабель GNSS-антенны.
4. Установите GNSS-антенну на рейке для инициализации.
5. Подключите другой конец кабеля антенны к антенне ровера.



1.



2.



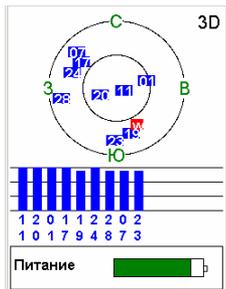
4.

5.

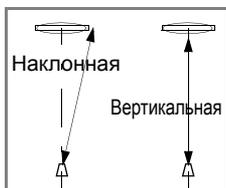
3.

Настройка ровера для съемки в режиме «Стою-Иду»

1. Включите приемник, нажав на красную кнопку .
2. Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**.
3. При использовании ProMark3 RTK, нажмите клавишу MENU, коснитесь кнопки **Режим приемника**, а затем **Пост-обработка**.
4. Нажимайте на клавишу NAV, пока на экране не появится окно "Статус спутников" (см. рисунок). Ждите до тех пор, пока не будут получены сигналы по меньшей мере 4 спутников.
5. После получения сигналов от достаточного числа спутников нажмите клавишу LOG. Откроется окно "Настройки съемки".
6. Введите следующие параметры:



Статус спутников



- **точка:** Четырехзначная строка
- **Режим съемки:** С остановками ("Стою-Иду").
- **Описание объекта съемки:** Необязательное описание точки - двадцатизначная строка.
- **Высота антенны:** Расстояние от закрепленной на вехе антенны ровера до земли.
- **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы)
- **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
- **Интервал записи:** Интервал в секундах между двумя последовательными получениями GPS-данных. Удостоверьтесь, что базовая станция и ровер используют один и тот же интервал записи.
- **Инициализировать:** Иниц. рейка.
- **Время на точке (сек):** Продолжительность нахождения антенны ровера на рейке для инициализации (по умолчанию: 300 секунд).

Настройки съемки	
Идентификатор	Режим съемки
0023	"Стою-Иду"
Описание объекта съемки	
st500	
Высота антенны	Единицы измерен.
1.730	метры
Тип высоты	Интервал записи
Вертикальн	1 сек
Инициализировать	Время на точке
Иниц. рейка	300
Запись	

Этап инициализации

Съемка "Стою-Иду"	
Идентификатор	Имя файла
0023	R442C06.012
Сч. измерен	Осталось
	00:03:20
Число спутн.	PDOP
7	2.2
Питание	Свобод. память
	SD карта
<input type="button" value="Отмена"/>	

Обратный отсчет инициализации.

7. Коснитесь кнопки **"Запись"** в нижней части экрана. На экране отображается обратный отсчет времени инициализации (см. рисунок). В поле **"Осталось"** идет обратный отсчет - начиная со значения, указанного в поле **"Время на точке"** и заданного ранее в окне **"Настройки съемки"**. По окончании обратного отсчета в поле **"Осталось"** отображается значение "00:00:00".
8. Перенесите антенну ровера с рейки для инициализации на веху ровера (см. рисунок ниже). При этом старайтесь не затенять антенну ровера, иначе инициализацию придется повторить.



Сбор данных

9. Перейдите к 1-й точке съемки. Старайтесь не затенять антенну - это может привести к потере спутникового сигнала.
10. Нажмите клавишу LOG (на клавиатуре, а не кнопку "Запись" на сенсорном экране). Появится окно "Настройки съемки", где можно изменить следующие параметры:
- **Имя точки** и **Описание объекта съемки**: При необходимости измените значения этих двух полей.
 - **Высота антенны**: Новая высота антенны ровера, которая теперь размещена на вехе.
 - **Инициализировать**: Удостоверьтесь, что теперь выбрано значение "<Нет>"
 - **Время на точке**: Введите время наблюдения на каждой точке съемки (обычно 15 секунд).
11. Удерживая веху неподвижной в нужной точке, коснитесь кнопки "OK" на экране. На экране приемника появится окно, изображенное на рисунке внизу слева.
12. Подождите, пока в поле "Осталось" не появится значение "00:00:00". На экране приемника появится окно, изображенное на рисунке внизу справа.

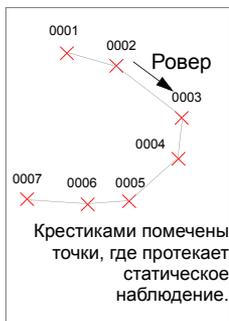


Постарайтесь, чтобы в ходе съемки антенна ровера всегда имела наилучший обзор неба. Благодаря этому значение **Число спутн.** все время будет больше 4, а **PDOP** - всегда меньше 4.

В режиме съемки «Стою-Иду» поле **"Сч. измерений"** не имеет смысла и потому остается пустым.

Съемка "Стою-Иду"	
Идентификатор	Имя файла
0024	R442D06.012
Сч. измерений	Осталось
	00:00:11
Число спутн.	PDOP
7	2.4
Питание	Свобод. память
<input checked="" type="checkbox"/>	SD карта
Отмена	

Съемка "Стою-Иду"	
Идентификатор	Имя файла
0025	R442D06.012
Сч. измерений	Осталось
	00:00:00
Число спутн.	PDOP
7	2.4
Питание	Свобод. память
<input checked="" type="checkbox"/>	SD карта
Запись Сделано	



Обратите внимание, что по окончании статического наблюдения в точке значение поля "точка" увеличивается на 1 (увеличения: от 0 до 9, затем от А до Z, затем вновь 0 и так далее). Тем не менее, **имя точки** можно изменить в перерыве между периодами наблюдения – для этого нужно нажать клавишу LOG (на клавиатуре, а не кнопку **Запись** на экране) и изменить значение поля **Точка**.

13. Перейдите к следующей точке и повторяйте описанные выше два шага, пока не произведёте измерения во всех точках.
14. Завершив съёмку последней точки, коснитесь кнопки **Готово**. Этап сбора данных завершен.

Проведение кинематической съёмки

В этом разделе описывается типичная кинематическая съёмка с инициализацией в известной точке (самый быстрый метод Инициализации).

Установка базовой станции и работа с ней

Установка базовой станции и работа с ней осуществляются так же, как при статической съёмке (см. стр. 43).



Установка ровера

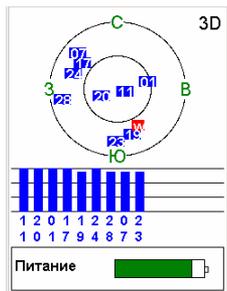
Установка прибора на вехе :

1. Закрепите GNSS-антенну на верхушке рейки
2. Закрепите на вехе подставку для полевых работ
3. Поместите приемник ProMark3 на подставку для полевых работ
4. Подключите GNSS-антенну к устройству с помощью поставляемого кабеля.
5. Измерьте высоту антенны.

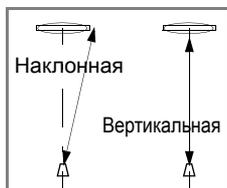


Настройка ровера для кинематической съемки

Предполагается, что уже выполнены все указания, описанные в Раздел 2. Подготовка к первому использованию на стр. 4.

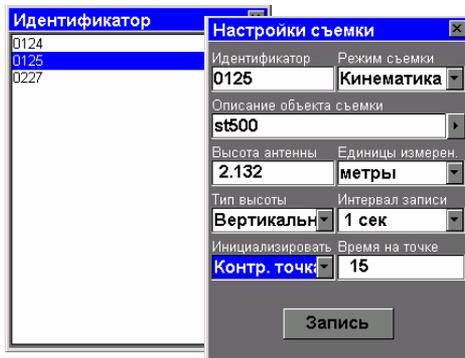


Статус спутников



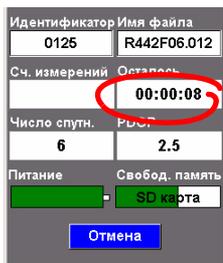
1. Включите приемник, нажав на красную кнопку .
2. Дважды коснитесь пиктограммы **Surveying**.
3. При использовании ProMark3 RTK, нажмите клавишу MENU, коснитесь кнопки **Режим приемника**, а затем **Пост-обработка**.
4. Нажимайте на клавишу NAV, пока на экране не появится окно "Статус спутников" (см. рисунок). Ждите до тех пор, пока не будут получены сигналы по меньшей мере 4 спутников.
5. После получения сигналов от достаточного числа спутников нажмите клавишу LOG. Откроется окно "**Настройки съемки**".
6. Введите следующие параметры:
 - **Режим съемки:** Кинематика.
 - **Высота антенны:** Расстояние от антенны ровера, закрепленной на вехе, до земли.
 - **Единицы измерения:** Единицы измерения высоты антенны (метры, американские футы, международные футы)
 - **Тип высоты:** Наклонная или Вертикальная.
 - **Интервал записи:** Интервал в секундах между двумя последовательными получениями GPS-данных. Удостоверьтесь, что базовая станция и ровер используют один и тот же интервал записи.
 - **Инициализировать:** **Контр. точка**. При выборе этой опции устройство просит указать имя контрольной точки, в которой пройдет инициализация.

После выбора точки из предложенного списка (см. рисунки внизу), устройство установит **Имя** и **Описание объекта съемки**.



- **Время на точке (сек):** Продолжительность наблюдения на известной точке (по умолчанию: 15 секунд).

Этап инициализации



Обратный отсчет инициализации.

7. Коснитесь кнопки **Запись** в нижней части экрана. На экране отображается обратный отсчет времени инициализации (см. рисунок). В поле **Осталось** идет обратный отсчет - начиная со значения, указанного в поле **Время на точке** и заданного ранее в окне **Настройки съемки**. По завершении обратного отсчета поле **Осталось** сменяется полем **Прошло врем.** со значением "00:00:00".

Сбор данных

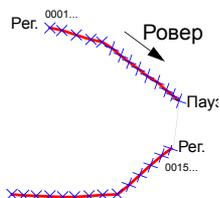
8. Перейдите к начальной точке траектории съемки. Старайтесь не затенять антенну - это может привести к потере спутникового сигнала.



Постарайтесь, чтобы в ходе съемки антенна ровера всегда имела наилучший обзор неба.

Благодаря этому значение **Число спутн.** все время будет больше 4, а **PDOP** - всегда меньше 4.

В режиме кинематической съемки поле **Сч. измерений** не имеет никакого значения и потому остается пустым.



Жирные линии указывают траектории съемки.

9. Коснитесь кнопки **Запись** на экране и начните движение вдоль траектории. Экран будет выглядеть следующим образом:

Кинематич. съемка	
Идентификатор	Имя файла
0031	R442F06.012
Сч. измерений	Прошло врем.
	00:00:07
Число спутн.	PDOP
6	2.5
Питание	Свобод. память
	SD карта
Пауза	Сделано

По мере движения вдоль траектории значение поля **Точка** будет увеличиваться на 1 согласно интервалу записи (увеличения: от 0 до 9, затем от A до Z, затем вновь 0 и так далее.).

Используйте кнопки в нижней части экрана для следующих действий:

- **Пауза:** Коснитесь этой кнопки, достигнув конца траектории. Эта кнопка сменится кнопкой "Запись". Коснитесь кнопки **Запись**, когда перейдете в начальную точку новой траектории съемки. При переходе между траекториями старайтесь не затенять антенну.
- **Готово:** Коснитесь этой кнопки, чтобы завершить кинематическую съемку, закрыть файл данных и вернуться к предыдущему навигационному окну (после выбора кнопки **Готово** приемник прекращает работу, но остается в функции "Съемка").

Завершение функции "Съемка"

Нажмите клавишу MENU, затем коснитесь кнопки **Exit**. Появится экран рабочего пространства ProMark3.

7. Мобильное картирование (ГИС-проект)

В данном руководстве представлена простейшая реализация функции Mobile Mapping, а именно использование внутренней антенны ProMark3 при выключенном дифференциальном режиме.

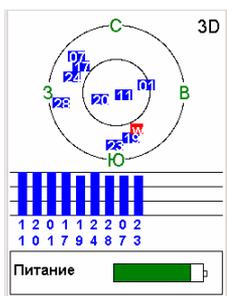
При использовании ProMark3 RTK с внешней антенной функция Mobile Mapping может работать в режиме RTK, предлагая тот же уровень точности, что и при съемке.

Если вы знаете, как выполнять RTK-съемку с помощью ProMark3 RTK (см. Настройка RTK на стр 11), то легко поймете, как можно использовать RTK в мобильном картировании. Однако, тип решения ("Float", "Fixed" и т. д.) отображается только в окне "Положение" (см. стр. 70).

Предварительные шаги

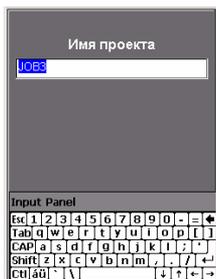
Предполагается, что уже выполнены все указания, описанные в Раздел 2. Подготовка к первому использованию на стр. 4.

1. Включите приемник, нажав на красную кнопку .
2. Дважды коснитесь пиктограммы **Mobile Mapping**.
3. Нажимайте на клавишу NAV, пока на экране не появится окно "Статус спутников" (см. рисунок. Для наилучшей точности важно удерживать его не очень близко к себе под углом 45° относительно горизонтали.



Окно "Статус спутников"





Введите имя проекта

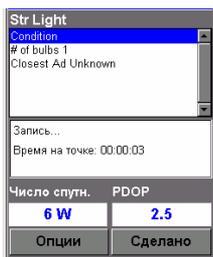
Запись новых GPS/ГИС-данных

1. Создание проекта и выбор библиотеки объектов

- Нажмите клавишу LOG.
- Коснитесь кнопки "Создать новый проект".
- Введите имя проекта и нажмите клавишу ENTER
- Коснитесь библиотеки объектов "TUTORIAL.MMF" (или любой другой).
- Коснитесь режима проекта "В реальном времени" (или любого другого).

2. Измерение и описание точечного объекта

- Выделите объект "Str Light" (предполагается, что вы находитесь рядом с одним из этих объектов) и коснитесь на экране кнопки **Запись**. Начнется запись координат объекта. Сбор данных сопровождается звуковым сигналом. При измерении в окне "Запись" показан список атрибутов, данного объекта.
- Коснитесь сначала первого атрибута ("Condition"), а затем значения атрибута, которое соответствует находящемуся рядом объекту (например, "Good"). Вновь появится окно "Запись".
- Выберите из списка следующий атрибут и повторите предыдущий шаг. Повторяйте эти действия до тех пор, пока не зададите надлежащие значения всех атрибутов. Ввод описания объекта обычно занимает лишь несколько секунд. К тому времени, когда описание объекта завершено, в проекте, вероятнее всего, уже будут сохранены GPS-координаты объекта. Кроме того, можно задержаться у объекта, чтобы приемник определил несколько наборов координат. Благодаря этому можно получить еще более точные координаты объекта, поскольку ProMark3 усреднит все GPS-координаты, вычисленные для данного объекта.



Окно "Запись"

В окне "Запись" также отображаются: время, истекшее с момента начала измерения этого точечного объекта, число спутников, от которых принимаются сигналы, и текущее значение PDOP.

- Чтобы прекратить запись координат объекта, коснитесь кнопки **"Готово"**. Вновь появится экран **"Список объектов"**.
- Перейдите к следующему объекту и повторите вышеописанные действия.

3. Измерение и описание линейного объекта

В целом, измерение линейного объекта проводится так же, как и точечного (см. выше, 2). Тем не менее, у измерения линейного объекта есть две особенности:

- В начале измерения объекта нужно задать интервал записи
- Затем, прежде чем завершить измерение, необходимо пройти от начала линейного объекта к его концу.

Эти особенности описываются ниже.

В окне **"Список объектов"** коснитесь сначала линейного объекта **"Дорога"**, затем кнопки **Запись** - ProMark3 начнет измерение GPS-координат текущего положения. По умолчанию интервал записи равен 5 секундам. Для изменения интервала:

- На экране коснитесь кнопки **"Опции"** и выберите **"Интервал записи"**. Предлагаются два варианта его установки:

По времени: Выбирайте этот вариант, если новые GPS-координаты следует записывать через равные интервалы времени независимо от расстояния.

По расстоянию: Выбирайте этот вариант, если новые GPS-координаты следует записывать лишь после того, как пройдено определенное расстояние.



Выбор варианта интервала записи



Окно "Запись"

В окне **"Запись"** также отображается расстояние, пройденное с момента начала измерения линейного объекта.

- Как и в случае точечного объекта, опишите линейный объект, то есть введите различные его атрибуты.
- По окончании можно начинать движение вдоль дороги.
- На экране ProMark3 будет отображаться окно "Запись"; дойдя до конца дороги, коснитесь кнопки "Готово", чтобы закончить измерение объекта.

4. Измерение и описание площадного объекта

В целом, измерение площадного объекта проводится так же, как и линейного, - в частности, тоже необходимо задать интервал записи (см. выше, 3).

Единственное отличие заключается в том, что для площадного объекта первая и последняя позиции, вычисленные приемником, замыкаются при завершении измерения объекта.

Атрибуты площадного объекта записываются так же, как атрибуты линейного объекта (см. стр. 57):

- В списке объектов выберите имя площадного объекта "Park", а затем кнопки **Запись**. ProMark3 начинает Запись площадного объекта.
- С помощью кнопки **Опции** задайте интервал записи (см. пояснения для линейного объекта на стр. 57). Вновь появится окно "Запись" со списком атрибутов данного объекта.
- Задайте каждый атрибут путем выбора или ввода соответствующих значений атрибутов.



Окно "Запись"

В этом окне отображаются текущие значения периметра и площади, измеренные с того момента, когда началась измерение объекта, а также количество спутников и PDOP.

Повторная проверка и обновление существующих GPS/ГИС-проектов

ProMark3 можно использовать не только для определения координат и описания новых ГИС-объектов, но и для обновления ранее собранной информации. Это особенно полезно при сборе информации о постоянно меняющихся объектах: перегорают лампы уличных фонарей, прокладываются новые дороги, высаживаются новые с/х культуры и т. д.

1. Общий порядок действий

Вернитесь на место, где производилась съёмка исходного объекта, включите ProMark3 и дважды коснитесь пиктограммы **Mobile Mapping**. После вычисления GPS-координат следуйте описанному ниже порядку действий, чтобы обновить проект или дополнить его данными.



Окно

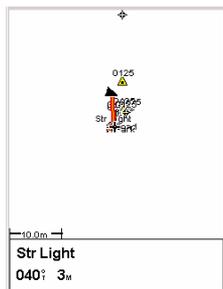
"Список проектов"

- Нажмите клавишу LOG и коснитесь кнопки **"Открыть проект"**.
- Коснитесь имени проверяемого проекта.
- Если на экране еще нет окна "Карта", нажимайте клавишу NAV, пока это окно не появится. Окно "Карта" представляет собой географическое отображение различных объектов, входящих в проект. В этом окне нужно выбрать первый объект повторной проверки. При необходимости нажимайте клавиши IN и OUT для изменения масштаба и более удобного отображения этого объекта.
- В окне "Карта" коснитесь объекта, который будет проверяться первым (если навести курсор на объект, в нижней части экрана появится его имя).
- Для обновления объекта наведите курсор на его изображение на карте и нажмите ENTER. Появляется новое окно с текущими значениями атрибутов данного объекта. Обратите внимание, что в нижней части экрана подсвечивается поле **Goto (Перейти)**.



Окно, предлагающее перейти к выбранному объекту

Если известно, какие атрибуты точечного объекта следует изменить (то есть, нет практической необходимости повторно посещать этот объект), коснитесь кнопки **Правка**, а не кнопки **Goto (Перейти)**, и измените атрибуты напрямую.



Окно "Карта" с изображением прямой линии до цели

- Коснитесь кнопки **Goto (Перейти)**, чтобы ProMark3 указал направление к этому объекту. При этом выбранный объект становится пунктом назначения, а все навигационные окна помогают добраться до этого объекта. Кроме того, автоматически появится окно "Карта" с изображением прямой линии, соединяющей текущее положение с выбранным объектом.
- Двигайтесь к объекту, руководствуясь навигационными указаниями окна "Карта". Можно пользоваться и другими навигационными окнами (см. также раздел "Навигационные окна" на стр. 69). Цель будет достигнута, когда расстояние до объекта станет малым или равным нулю; кроме того, объект можно опознать и зрительно. Еще один удобный способ узнать, что цель достигнута, - установить параметры опции "**Сигналы тревоги**" (см. пояснения в "Справочном руководстве к устройству ProMark3").
- Добравшись до объекта, нажмите клавишу ENTER. Открывается экран "Атрибуты объекта".
- Сейчас, рядом с объектом, легко определить, какие атрибуты требуют изменения; касайтесь полей этих атрибутов и изменяйте их.
- После изменения атрибутов коснитесь поля "**Готово**" в нижней части экрана. При этом осмотр объекта завершается и вновь появляется окно "Карта".
- Повторяйте описанные выше действия, чтобы обойти и обновить другие объекты, входящие в проект.

2. Изменение координат точечного объекта

Если точечный объект имеет в окне "Карта" неверное положение, то, добравшись до объекта, сделайте следующее:

- Нажмите клавишу LOG (на клавиатуре, а не кнопку **Запись** на сенсорном экране). После того, как ProMark3 заново рассчитает координаты точки, коснитесь кнопки **"Готово"**, чтобы закрыть объект. Обратите внимание, что изменение координат возможно только для точечных объектов. Для изменения координат линейных или площадных объектов следует измерить новый объект и удалить прежний в пакете MobileMapper Office.

3. Добавление в проект дополнительных объектов и атрибутов

Чтобы добавить новые объекты и описания к уже существующему проекту, достаточно записать их так, как записываются объекты в новом проекте.

4. Закрытие проекта

Чтобы закрыть проект, в окне со списком атрибутов коснитесь кнопки **"Готово"** и подтвердите команду, коснувшись кнопки **"Да"**.

8. Камеральная обработка

Процедуры загрузки данных

Самый простой способ загрузить данные из ProMark3 на компьютер – это вынуть SD-карту из ProMark3 и вставить ее в устройство для чтения карт. Это подразумевает следующее:

1. Все полевые данные были сохранены на SD-карте (см. настройки на стр. 8).
2. ПК должен быть оснащен устройством чтения SD-карт.

При отсутствии устройства для чтения карт на вашем ПК следует подключить ProMark3 к компьютеру с помощью USB-кабеля.

Полевые данные, собранные при помощи FAST Survey, могут быть загружены только через кабель USB.

В данной главе детально описывается процедура загрузки с использованием USB-кабеля.

Предполагается, что на ПК уже установлены программы GNSS Solutions и Mobile Mapper Office.

Работа с полевыми данными, собранными при помощи утилиты "Surveying"

Загрузка «сырых» данных

1. На ProMark3:
 - Включите приемник.
 - Дважды коснитесь пиктограммы **"Surveying"**.
 - Удостоверьтесь, что настройки опции **"Память"** ProMark3 позволяют Утилите загрузки данных получить доступ к необходимым файлам. Если, например, загружаемые файлы хранятся на SD-карте, удостоверьтесь, что в опции **"Хранение"** выбрано **"SD-карта"**. Для указания устройства хранения нажмите клавишу MENU, затем выберите **"Настройки"** и, далее, **"Память"**.
2. Подключите модуль ввода-вывода, как показано на рисунке.



Не забудьте дважды коснуться пиктограммы "Surveying", иначе связь между ProMark3 и ПК будет невозможна.



3. Соедините устройство ProMark3 и компьютер кабелем USB.



⚠ При самом первом соединении ProMark3 с ПК в рабочем кабинете может понадобиться установить на компьютер драйвер USB (хотя обычно этот драйвер должен был установиться при установке GNSS Solutions). Драйвер находится на компакт-диске GNSS Solutions в папке "..\USB Driver\PROMARK. Вставив компакт-диск в дисковод, дайте компьютеру указание искать драйвер на установочном компакт-диске, а затем, для завершения установки драйвера, следуйте появляющимся на экране указаниям.

4. На компьютере:

- На панели задач Windows выберите **Пуск>Программы>GNSS Solutions>Сервис>Загрузка** (чтобы перейти в вышестоящий каталог и открыть другую папку на компьютере, дважды щелкните на

значке  в правой части окна).

- В окне "Загрузка" выберите **Файл>Подключить>Приемник>Подключить через кабель**. Открывается диалоговое окно "Подключить через кабель".

- В этом диалоговом окне выберите порт, созданный на компьютере после установки драйвера USB, затем щелкните на кнопке **"ОК"**. После этого в строке состояния в нижней части окна появляется следующее:

Поиск удаленного устройства на COMx на скорости xxxx бод...

Подключение к источнику данных

Задание скорости передачи в бодах...

Подготовка к получению списка...

Получен список содержимого папки

Затем в левой части окна "Загрузка" появится список файлов, хранящихся в ProMark3.

- Выберите файлы для загрузки. Чтобы отметить сразу несколько файлов, придерживайте клавишу Ctrl.



**Очень важно
подключить ProMark3
к компьютеру ДО
ЗАПУСКА загрузки
данных.**

Если трудно определить, какой порт следует выбрать, сначала запустите загрузку БЕЗ USB-подключения к ProMark3, чтобы увидеть список доступных портов. Затем прервите загрузку и повторите действия после подключения ProMark3. После этого в списке появится дополнительный порт. Это именно тот порт, который следует выбрать, чтобы установить связь с ProMark3.

Файлы, создаваемые при загрузке файла наблюдений, получают следующие имена: X<Имя загруженного файла>, где префикс X = "E" для эфемеридных данных, "B" для сырых данных, "D" для описательных данных и "W" - для данных SBAS.

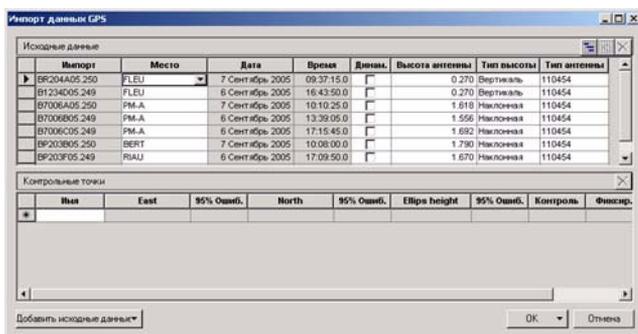
- Нажмите клавишу **F5**. Во время передачи данных появляется диалоговое окно **Копирование файла**. Обратите внимание, что по окончании передачи данных в правой части окна "Загрузка" каждый загруженный файл делится на отдельные файлы, к именам которых добавлены префиксы (см. их описание слева).
 - Закройте окно "Загрузка".
5. На ProMark3 завершите функцию "Съемка", затем выключите приемник и отсоедините кабель между компьютером и ProMark3.
 6. Повторите предыдущие 5 шагов с каждым приемником ProMark3, задействованным в проекте, чтобы загрузить хранящиеся в них данные в одну и ту же папку проекта на рабочем компьютере.

Загрузка данных RTK

1. Повторите шаги с 1-го по 3-й, как описано в разделе Загрузка «сырых» данных на стр. 62.
2. На компьютере:
 - Запустите GNSS Solutions и откройте или создайте проект, в который будут загружаться результаты RTK.
 - В GNSS Solutions, выберите команду **Сервис>Параметры**, включите опцию **Показать функции RTK** если она выключена, а затем нажмите на кнопку **ОК**.
 - Выберите в меню пункт **Проект>Загрузить точки с внешнего устройства**.
 - Выберите **Съемочное устройство ProMark3** и нажмите на кнопку **ОК**. После этого на компьютере запустится Утилита загрузки данных. Затем в левой части окна "Загрузка" появится список файлов, хранящихся в ProMark3 RTK.
 - Выберите файлы наблюдений для загрузки
 - Для начала передачи файлов нажмите клавишу **F5**.
 - По завершении передачи данных закройте окно загрузки. Результаты RTK отобразятся в проекте, открытым в GNSS Solutions.

Постобработка «сырых» данных

1. Запустите на офисном компьютере GNSS Solutions
2. Щелкните на опции **Создать новый проект**, введите имя проекта, затем щелкните на кнопке **ОК**.
3. Щелкните на опции **Импорт исходных данных из файлов**.
4. Найдите папку с файлами данных, которые только что были загружены.
5. Выберите файлы для импорта и щелкните на кнопке **Открыть**. В диалоговом окне **Импорт GPS-данных** показан список файлов, выбранных для импорта (вверху). Каждая строка содержит описание одного из этих файлов (имя файла, связанную с ним точку и т. д.).



6. В нижней части окна укажите, какое из этих мест является контрольной точкой (базовой станцией) и введите или проверьте ее известные координаты. Кроме того, при необходимости эту контрольную точку можно зафиксировать - для этого нужно выбрать одну из опций в столбце **Фиксир..** При выборе опции **<Пусто>**, точка не будет фиксированной.
7. Щелкните на **ОК>Импортировать** для импорта данных в проект. В зависимости от типа съемки процесс можно ускорить, запустив одним действием функции "Импорт", "Обработка" и "Уравнивание".

Загрузка данных RTK, собранных с помощью FAST Survey



1. На ProMark3 RTK:

- Подключите модуль ввода-вывода, как показано на рисунке.
- Включите ProMark3 RTK.
- Соедините устройство ProMark3 и компьютер кабелем USB.



При самом первом соединении ProMark3 с ПК в рабочем кабинете может понадобиться установить на компьютер драйвер USB (хотя обычно этот драйвер должен был установиться при установке GNSS Solutions). Драйвер находится на компакт-диске GNSS Solutions в папке "..\USB Driver\PROMARK. Вставив компакт-диск в дисковод, дайте компьютеру указание искать драйвер на установочном компакт-диске, а затем, для завершения установки драйвера, следуйте появляющимся на экране указаниям.

- Дважды коснитесь пиктограммы **FAST Survey**.
- Выберите **Файл>6. Передача данных**. Откроется окно передачи данных.
- Из комбинированного списка **COM port** в нижней части окна выберите "USB (COMx)".
- Коснитесь кнопки **SurvCom Transfer**. Откроется окно передачи файлов.

2. На компьютере:

- Запустите GNSS Solutions и нажмите на кнопку **Создать новый проект**.
- Введите имя проекта и щелкните на кнопке **ОК**.
- Выберите ту же систему координат (пространственную референционную систему), которая была использована в загружаемом проекте FAST Survey. Выберите соответствующий часовой пояс и нажмите на кнопку **ОК**.
- Щелкните на опции **Не импортировать ничего**. После этого в GNSS Solutions откроется новый пустой проект.

- Выберите команду **Сервис>Параметры**, включите опцию **Показать функции RTK** если она выключена, а затем нажмите на кнопку **ОК**.
- Выберите в меню пункт **Проект>Загрузить точки с внешнего устройства**.
- На левой панели открывшегося окна выберите **Результаты RTK**, а затем на правой панели – **FAST Survey data collector**.
- Нажмите на кнопку **ОК**. Откроется диалоговое окно **Передача данных**.
- Выберите порт компьютера, к которому подключен ProMark3 RTK (USBx), и нажмите на кнопку **ОК**. Появится новое окно со списком файлов проекта (.crd), находящихся на ProMark3 RTK.
- Щелкните на проекте, который следует загрузить. Имя выбранного проекта появится в поле сверху.
- Нажмите на кнопку **ОК**. Файл будет загружен в открытый проект GNSS Solutions. В папке открытого проекта на компьютере будет создана папка для хранения загруженных файлов. В конце передачи результаты работы будут отображены в окне "Вид съемки".

Работа с полевыми данными, собранными при помощи утилиты "Mobile Mapping"

Загрузка ГИС-данных

Повторите те же действия, что и при загрузке файлов сырых данных. См. Загрузка «сырых» данных на стр. 62. Единственные отличия:

1. Перед запуском офисного программного обеспечения на ProMark3 запустите приложение Mobile Mapping, а не Surveying. Компьютер: на панели задач Windows выберите **Пуск>Программы>MobileMapper Office>MobileMapper Transfer**. После этого запускается Утилита загрузки данных.
2. Следует загружать файлы с расширением MMJ.

Экспорт данных в ГИС

Наиболее важным этапом обработки полевых данных является их экспорт в ГИС. Экспорт данных состоит из двух этапов: преобразование файлов данных в стандартный формат, понятный для ГИС, и передачи данных.

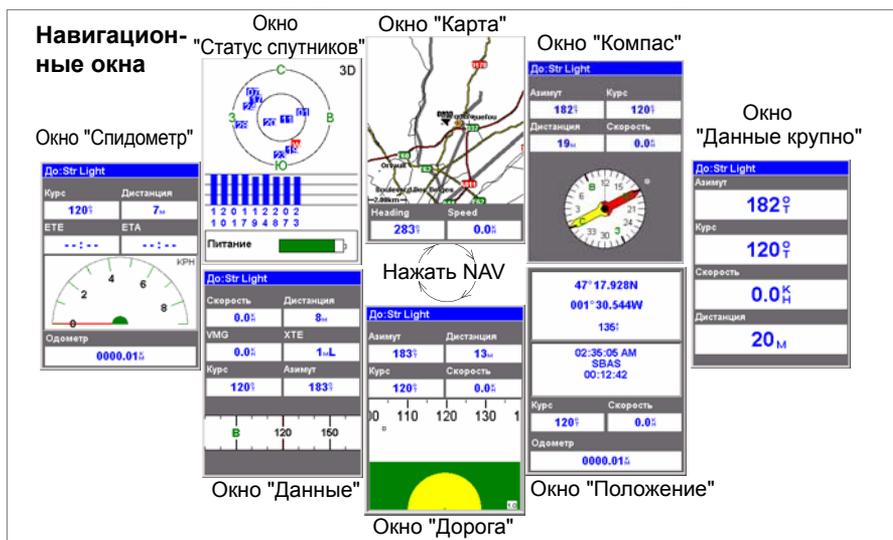
1. Запустите на офисном компьютере приложение MobileMapper Office.
2. В строке меню выберите **Файл>Открыть**.
3. Выберите папку для загрузки файлов.
4. Выберите нужный MMJ-файл и щелкните на опции **Открыть**. MobileMapper Office покажет данные, собранные на местности.
5. В строке меню выберите **Файл>Экспорт**.
6. Выберите один из показанных форматов - на экране появится окно "Просмотр папок", позволяющее выбрать каталог для переноса преобразованного файла. Если не уверены, куда перенести этот файл, просто выберите любое временное местоположение.
7. Щелкните на опции **Экспорт**. Проект будет автоматически переформатирован и перенесен в выбранную папку. Можно выбрать любую папку, доступную с ПК, в том числе любую папку ГИС, которая может размещаться в сети. При записи реальных данных для экспорта в ГИС данные обычно экспортируются в базу данных ГИС.

9. Навигационные средства

При выполнении как съемок, так и ГИС-проектов всегда можно положиться на навигационные окна ProMark3, помогающие найти место сегодняшних работ или без труда отыскать отдельные точки, куда предстоит отправиться.

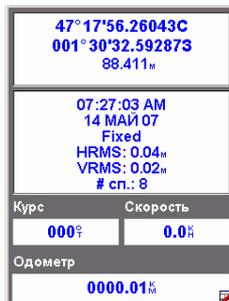
Клавиша NAV

Как показано на схеме внизу, достаточно просто нажимать клавишу NAV до тех пор, пока на экране не появится необходимое навигационное окно. Кроме того, для переключения навигационных окон в обратном порядке можно использовать клавишу ESC.



"Карта": показывает карту местности в окрестностях текущего положения. Для изменения масштаба используйте кнопки IN и OUT.

"Компас": графически отображает направление движения. Стрелка всегда направлена вертикально вверх.



"Данные крупно": отображает 4 навигационных параметра в цифровом формате с использованием крупных, хорошо видимых символов.

Окно **Положение**: показывает все основные координаты, время и информацию о спутниках. Кроме того, в нижней части окна представлена текущая навигационная информация.

В окне "Положение" отображается текущее состояние решения координат. При использовании Mobile Mapping в RTK (только с ProMark3 RTK) это единственное окно, в котором отображается было ли решение координат зафиксировано или нет (см. рисунок слева).

"Дорога": отображает маршрут, как при движении по дороге. Пиктограммы объектов/путевых точек и пункта назначения будут отображаться относительно текущего положения, когда попадут в поле зрения.

"Данные": вмещает большое количество информации, а именно шесть полей данных плюс активный компас.

"Спидометр": отображает скорость в привычном графическом формате. В этом окне есть еще четыре дополнительных поля и одометр.

"Статус спутников": В набор навигационных окон входит и окно "Статус спутников". В нем отображается состояние приема GPS-сигналов: число "видимых" спутников, их номера и положение в небе, качество получаемого сигнала и состояние батареи.

Отключение неиспользуемых окон

Поскольку некоторые навигационные окна в некоторых случаях могут оказаться ненужными, их можно отключить.

Для этого нажмите клавишу MENU, выберите опцию **Настройки**, нажмите ENTER, выберите **Навигационные экраны** и еще раз нажмите ENTER.

После этого можно отключить или включить каждое из доступных навигационных окон. Выберите "Отключить." для каждого окна, которое в настоящее время не нужно. Обратите внимание, что окно "Карта" отключить нельзя.

10. Приложения

Панель инструментов Диспетчера Bluetooth

Пиктограмма	Функция
	Прерывает выполняющийся поиск.
	<p>Запускает поиск всех находящихся поблизости устройств Bluetooth (в строке состояния появляется слово "Поиск..."). По мере обнаружения новых устройств в окне появляются новые значки. По окончании поиска в строке состояния появляется надпись "Готово".</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Значок  становится доступным только после предварительного касания пиктограммы .</p>
	Выводит на экран список содержимого родительской папки. Становится активной после открытия подпапки удаленного устройства ProMark3 в утилите передачи файлов.
	Выдает список ярлыков, созданных для обнаруженных удаленных устройств Bluetooth. Любой ярлык может быть удален из этого списка.
	<p>Изначально используется для поиска всех находящихся поблизости устройств Bluetooth. Если коснуться этой кнопки после окончания поиска, то на экран будет выведен список устройств Bluetooth, обнаруженных в ходе последнего поиска.</p> <p>Коснитесь значка  для обновления списка обнаруженных устройств Bluetooth.</p>
	Предоставляет доступ ко всем локальным сервисам Bluetooth, имеющимся в устройстве ProMark3.
	Позволяет просматривать или редактировать свойства устройства Bluetooth в ProMark3: Общие сведения, Безопасность и Опции.
	Выводит версию программного обеспечения Диспетчера Bluetooth.
	Сворачивает окно Диспетчера Bluetooth (Диспетчер Bluetooth продолжает работать).

Снятие блокировки RTK и FAST Survey

Чтобы превратить ваш ProMark3 в ProMark3 RTK, необходимо загрузить специальное ПО с нашего ftp-сервера и приобрести ключи активизации у компании Magellan.

Прежде чем заказать обновление, включите ProMark3, дважды коснитесь пиктограммы **Settings**, затем пиктограммы **Сведения**

Magellan System Info. В верхней части окна указан серийный номер ProMark3.

Сообщите своему местному дилеру Magellan этот серийный номер при заказе обновления. В обмен вы получите ключ активизации.

Для активации механизма RTK дважды коснитесь пиктограммы **Settings**, затем пиктограммы **Unlock RTK Option**. Введите ключ активизации и коснитесь кнопки **OK**. Появится сообщение, что данная опция была успешно разблокирована.

Используйте ту же самую процедуру для снятия блокировки опции FAST Survey. На основании предоставленного вами серийного номера местный дилер Magellan создаст ключ активизации, предназначенный специально для вашего ProMark3 RTK. Для активации опции FAST Survey дважды коснитесь пиктограммы **Settings**, затем пиктограммы **Unlock FAST Survey**. Введите ключ и коснитесь кнопки **OK**. Появится сообщение, что данная опция была успешно разблокирована. Для покупки дополнительной функции FAST Survey (тахеометр, GPS) запустите FAST Survey, перейдите в меню Equip>About Fast Survey>Change Registration и запишите регистрационный код, указанных на экране регистрации продукта. Сообщите ваш регистрационный код при заказе дополнительной функции. В обмен вы получите серийный номер и сменный ключ, сгенерированный для вашей лицензии FAST Survey. Введите оба кода на экране регистрации продукта для активации этой функции.

Переназначение функциональных клавиш FAST Survey

В таблице ниже приводится список клавиш, чье назначение меняется программой FAST Survey.

Клавиша	Новая функция
IN	Увеличивает отображение всех экранов, на которых имеется значок 
OUT	Уменьшает отображение всех экранов, на которых имеется значок 
MENU	Осуществляет переключение между MAP и MENU
NAV	Отображает экран Monitor Skyplot
LOG	Эквивалентно касанию кнопки S на разных экранах съемки.

Поскольку после переназначения клавиша NAV выполняет другую функцию, FAST Survey отключает доступ к 8-ми стандартным навигационным окнам.

Глоссарий

DGPS: Дифференциальная GPS. Методика, при которой данные, собранные приемником в точке с известными координатами, используются для того, чтобы скорректировать данные, собранные приемником в точке с неизвестными координатами.

Дифференциальные поправки могут применяться в режиме реального времени или при постобработке. Так как большинство ошибок в GPS случается у пользователей при работе на больших площадях, DGPS-скорректированное решение отличается гораздо большей точностью, чем обычное автономное решение.

Direct IP: (IP=Интернет-протокол) Способ получения данных базовой станции (поправок) из сети Интернет посредством GPRS. При настройке Direct IP в приемнике необходимо указать IP-адрес поставщика поправок.

GNSS: Глобальная навигационная спутниковая система. GPS, ГЛОНАСС и разрабатываемая система Галилео являются GNSS-системами.

GPRS: Система пакетной радиосвязи общего пользования. Подвижная система передачи данных, доступная для пользователей сотовых телефонов. Оплата передачи данных по GPRS обычно производится за мегабайт переданных данных, в то время как традиционная коммутация каналов тарифицируется по минутам подключения, вне зависимости от того, передавались ли пользователем данные.

GPS: Глобальная система позиционирования Пассивная спутниковая навигационная система, находящаяся в ведении Министерства обороны США. Ее главная задача – обеспечить пассивное глобальное позиционирование/навигацию для наземных, морских и воздушных операций.

GSM: Глобальная система связи с подвижными объектами. Самый популярный в мире стандарт для мобильных телефонов.

HRMS: Среднеквадратическая ошибка в плане. Статистическая мера разброса горизонтальных вычисленных координат вокруг "наиболее подходящего" местоположения. Дает представление о том, насколько хорошо работает устройство.

NTRIP: Сетевая передача RTCM через Интернет-протокол. Протокол, используемый поставщиками услуг GNSS для передачи поправок из своих сетей на опорные станции. При настройке NTRIP в приемнике необходимо указать точку монтирования (IP-

адрес) поставщика NTRIP, а также свой пользовательский профиль.

PDOP: Фактор снижения точности определения положения. Данное значение описывает геометрию группировки спутников GPS. Чем меньше это число, тем лучше геометрия группировки и тем выше качество решения координат.

RTCM: Радиотехническая комиссия морских служб. Стандарты RTCM используются во всех странах в дифференциальных глобальных навигационных спутниковых системах и в системах электронного картографирования.

RTK: Real Time Kinematic (кинематика реального времени). Алгоритм, выполняемый на приемнике, который позволяет определять его положение в реальном времени с сантиметровой точностью.

UHF: Диапазон ультравысоких частот. Данный диапазон частот используется радиомодемами Magellan.

VRMS: Вертикальная среднеквадратическая ошибка. Статистическая мера разброса вертикальных вычисленных координат вокруг "наиболее подходящего" решения координат. Дает представление о том, насколько хорошо работает устройство.

Базовая линия: Трехмерный вектор, соединяющий базовую станцию с ровером. Длина базовой линии равна модулю этого вектора.

Базовая станция: Опорная станция, работающая в статическом режиме.

Инициализация: • Процесс, используемый при включении устройства, помогающий GPS-приемнику легче определить собственное местоположение. Тип решения координат как у автономного GPS-приемника (точность – несколько метров).

• При использовании ровера RTK и после инициализации GPS – процесс, посредством которого приемник может решить целочисленную неоднозначность и получить фиксированное решение с сантиметровой точностью.

Плавающее решение (Float): Тип решения, полученное приемником в режиме RTK. Точность координат составляет порядка нескольких дециметров.

Ровер: Переносное устройство, используемое в ходе полевых работ.

Фиксированное решение (Fixed): Тип решения, полученное приемником, работающим в режиме RTK. Точность координат – порядка одного сантиметра.

Краткое руководство

Magellan

Survey Solutions Contact Information:

In USA +1 408 615 3970 ■ Fax +1 408 615 5200

Toll Free (Sales in USA/Canada) 1 800 922 2401

In South America +56 2 273 3214 ■ Fax +56 2 273 3187

Email surveysales@magellangps.com

In Singapore +65 9838 4229 ■ Fax +65 6777 9881

In China +86 10 6566 9866 ■ Fax +86 10 6566 0246

Email surveysalesapac@magellangps.com

In France +33 2 28 09 38 00 ■ Fax +33 2 28 09 39 39

In Germany +49 81 6564 7930 ■ Fax +49 81 6564 7950

In Russia +7 495 956 5964 ■ Fax +7 495 956 5360

In the Netherlands +31 78 61 57 988 ■ Fax +31 78 61 52 027

Email surveysalesemea@magellangps.com

www.pro.magellanGPS.com

