

Oscar GNSS Receiver

Руководство пользователя



©2019-2021 Tersus GNSS Inc. All rights reserved.

По вопросам приобретения: info@tersusgnss.ru

Техническая поддержка: support@tersusgnss.ru

Подробнее на сайте: www.tersusgnss.ru

Right to the Point Информация может использоваться без предварительного уведомления.



История изменений

Версия	Дата изменения	Список изменений
1.0	20190731	Первоначальный выпуск
1.1	20191122	Изменение Желтого и синего светодиода на зелёный светодиод для Oscar Basic; Добавлен eBubble в секции 2.2.2; Обновлён раздел 1.3.3; Обновлён раздел 2.4.1; Обновлён раздел 4.4.
1.2	20200410	Обновлён раздел 2.4.1, добавлен раздел 4.4 для функции наклона, добавлена таблица 3.4 для внутреннего радио.
1.3	20200604	Добавлено уведомление о WEEE; Добавлено описание внешнего вида для разъемов LEMO; Добавлены шаги регистрации в разделе 2.2.2; Обновлено изображение логотипа.
1.4	20200623	Добавлен раздел 2.5 для web UI.
1.5	20201201	Обновлён раздел 2.4.1 для обновления встроенного ПО; Обновлена таблица 3.4 для настройки внутреннего радиоприемника; Обновлён раздел 4.4 для индикации состояния индикатора измерения наклона; Обновлён раздел 4.5 проблемы и решения.
1.6	20210324	Обновлены ссылки на веб-сайты в таблице 0.1 и разделе 2.4.1; Добавлено примечание для обновления встроенного программного обеспечения; Добавлено определение контактов разъема TNC и контактов аккумулятора; Обновлён раздел 2.3 Загрузка данных; Обновлена таблица 3.1.
1.7	20210610	Обновлён раздел 2.4.1, добавлено 2.5 Web UI(Интерфейс пользователя); Добавлена таблица 3.8 Расстояние до передатчика; Добавлен сертификат по испытаниям на вибрацию: MIL-STD-810G,FIG.514.6C-1.
1.8	20210727	Добавлен раздел 2.2.1.1; Обновлён раздел 2.2.2.3, 3.1 Технические характеристики
1.9	20210809	Добавлен раздел 2.6 режим замены батареи; обновлён раздел 2.5 Web UI
2.0	20210913	Обновлена секция 2.3.3

Уведомление

CE Маркировка

Tersus GNSS Inc. заявляет, что приемник Oscar GNSS соответствует основным требованиям (радиотехнические характеристики, электромагнитная совместимость и электробезопасность) и другим соответствующим положениям Директивы по радиооборудованию 2014/53/ЕС, Директивы по электромагнитной совместимости (ЭМС) 2014/30/ЕС и Директивы о низком напряжении (LVD) 2014/35/ЕС. Поэтому оборудование маркируется следующей маркировкой CE-маркировкой.



Декларацию о соответствии можно получить в компании Tersus GNSS Inc.

RCM Маркировка

Tersus GNSS Inc. заявляет, что приемник Oscar GNSS соответствует основным требованиям (электробезопасность, электромагнитная совместимость и телекоммуникации), установленным австралийскими и новозеландскими требованиями соответствия RCM. Поэтому оборудование маркируется следующей RCM-маркировкой.



Декларацию о соответствии можно получить в компании Tersus GNSS Inc.

КС Маркировка

Tersus GNSS Inc. заявляет, что приемник Oscar GNSS соответствует основным требованиям по сертификации безопасности электротехнической продукции Корейского агентства по технологиям и стандартам (KATS). Поэтому оборудование маркируется следующей маркировкой КС-маркировкой.



R-C-Tgn-51820301133

Ограничение использования определенных опасных веществ (RoHS)

Tersus GNSS Inc. заявляет, что приемник Oscar GNSS соответствует ограничению использования определенных опасных веществ в электрическом и электронном оборудовании (RoHS) Директива RoHS 2011/65/EU и Директивы о поправках к ней (ЕС) 2015/863.

Отходы электрического и электронного оборудования (WEEE)



Данное изделие не должно утилизироваться вместе с бытовыми отходами.

Утилизируйте изделие надлежащим образом в соответствии с национальными правилами, действующими в вашей стране.

Всегда предотвращайте доступ к изделию неуполномоченного персонала.




Информацию об обработке конкретного продукта и управлении отходами можно получить у вашего местного дистрибьютора Tersus.


Техника безопасности


Убедитесь, что вы прочитали и поняли все требования безопасности, прежде чем начать использовать продукт Tersus.

Условные обозначения


В данном руководстве используются следующие условные обозначения:


	Информация, которая дополняет или уточняет текст.
---	---


	Предупреждение о том, что действия, эксплуатация или конфигурация могут привести к неправильному или ненадлежащему использованию оборудования.
---	--


	Предупреждение о том, что действия, эксплуатация или конфигурация могут привести к несоблюдению нормативных требований, проблемам безопасности или повреждению оборудования.
---	--


Следующие уведомления применяются ко всем трем версиям приемников GNSS Oscar.

	Эксплуатация или хранение приемника вне указанного диапазона температур может привести к его повреждению.
---	---

	Изменения или модификации этого оборудования, не подтвержденные Tersus, могут привести к аннулированию полномочий пользователя на эксплуатацию этого оборудования или даже к риску повреждения приемников.
---	--

	НЕ используйте приемник во время грозы, так как возрастает риск попадания молнии.
---	---

	Установите радиоантенну перед переключением приемопередатчика в режим передачи, иначе приемопередатчик может быть поврежден из-за перегрева. Передаваемая энергия не может излучаться без антенны, что может привести к повышению температуры и перегреву радиомодуля.
---	--

	<p>Безопасность: воздействие радиочастоты (УКВ)</p> <ul style="list-style-type: none"> Воздействие радиочастотной энергии является важным соображением
---	---

	<p>безопасности. Хотя наш продукт соответствует стандартам безопасности, выпущенным различными организациями по стандартизации, для обеспечения низкого воздействия радиочастотного излучения рекомендуется соблюдать следующие меры предосторожности.</p> <ul style="list-style-type: none">● НЕ используйте передатчик, когда кто-либо находится на следующих расстояниях от антенны:<ul style="list-style-type: none">➤ Bluetooth, Wi-Fi, GSM/UTMS – менее 20 см➤ 410-470МГц УКВ радио – менее 47 см● НЕ используйте передатчик, если все радиочастотные разъемы не закреплены и все открытые разъемы не отключены должным образом.● НЕ эксплуатируйте оборудование вблизи электрических капсулей-детонаторов или во взрывоопасной среде.● Все оборудование должно быть надлежащим образом заземлено● Все оборудование должно обслуживаться только квалифицированным специалистом.
--	--

Сопутствующая документация

Таблица 0.1 Документ и программное обеспечение, используемые в данном руководстве пользователя

Название	Описание	Ссылка
Журнал и список команд	Документ, содержащий все записи, выводимые с приемников серии VX, и все команды для приемников.	https://www.tertus-gnss.com/document для GNSS OEM Board / Руководство пользователя
Набор утилит Tersus	Утилиты Tersus: TersusDownload, TersusGeoPix, TersusGNSSCenter, TersusUpdate, TersusRinexConverter	https://www.tertus-gnss.com/software
Nuwa	Геодезическое приложение, работающее на платформе Android, David, Oscar и других устройствах NMEA, может быть настроено с помощью Nuwa.	https://www.tertus-gnss.com/software/oscar-gnss-receiver
Tersus Geomatics Office	ПО для постобработки статических измерений.	https://www.tertus-gnss.com/software/david-receiver

Поддержка

Если возникла какая-либо проблема и необходимая информация не может быть найдена в документации по продукту, зарегистрируйте запрос в службу технической поддержки в нашей системе отслеживания <https://tersus.supportsystem.com/> или по почте на support@tersus-gnss.com (для российских пользователей: support@tersusgnss.ru)

Содержание

История изменений	2
Уведомление	3
Техника безопасности	5
Содержание	8
Список иллюстраций.....	10
Список таблиц	13
1. Введение.....	14
1.1 Обзор.....	14
1.2 Особенности приемника	16
1.3 Устройства в комплекте	17
1.3.1 Приемник Oscar GNSS	17
1.3.2 Аккумулятор и зарядное устройство	24
1.3.3 Контроллер TC20	27
1.3.4 Внешний радиомодем для ГНСС приемника Oscar	30
1.3.5 Дополнительные аксессуары	32
2. Основные операции.....	38
2.1 Обзор ГНСС приемника Oscar	38
2.1.1 Установка аккумулятора	38
2.1.2 Установка SIM-карты	40
2.1.3 Установка ГНСС приемника Oscar на штатив или вежу.....	41
2.2 Конфигурации Oscar.....	43
2.2.1 Настройка приемника с помощью кнопок.....	43
2.2.3 Настройка с помощью контроллера TC20.....	48
2.3 Загрузка данных	54
2.3.1 Подключение.....	54

2.3.2	Скачивание статических измерений.....	54
2.3.3	Загрузка отладочных данных	55
2.4	Обновление встроенного ПО	57
2.4.1	Обновление через кабель	57
2.4.2	Беспроводное обновление	62
2.5	Web UI (Веб-интерфейс пользователя)	63
2.6	Режим смены батареи	67
2.7	Операции с контроллером TC20	68
2.7.1	Вставьте SIM-карту и карту microSD.....	68
2.7.2	Карта microSD	70
2.7.3	Использование сенсорного экрана	71
3.	Технические характеристики	72
3.1	ГНСС приёмник Oscar	72
3.2	Контроллер TC20	75
3.3	Внешнее радио для Oscar.....	76
4.	Стандартные операции.....	78
4.1	Работа в режиме Базовой станции	78
4.2	Работа в режиме Ровера	86
4.3	Статическая съемка.....	92
4.4	Съемка с компенсацией наклона и Разбивка	95
4.4.1	Инициализация IMU.....	95
4.4.2	Съемка в режиме компенсации наклона вехи	96
4.4.3	Разбивка.....	97
4.5	Проблемы и решения	99
5.	Термины.....	102

Список иллюстраций

Рисунок 1.1 Приёмник Oscar GNSS – Ultimate (слева) и Oscar GNSS – Trek (с камерой, справа)	17
Рисунок 1.2 Приёмник Oscar GNSS - Advanced	17
Рисунок 1.3 Приёмник Oscar GNSS - Basic.....	17
Рисунок 1.4 Кнопки и устройство дисплея Oscar Ultimate	19
Рисунок 1.5 Кнопки и индикация дисплея Oscar Advanced	20
Рисунок 1.6 Кнопки и индикация Oscar Basic	21
Рисунок 1.7 Нижняя часть приемника Oscar GNSS.....	23
Рисунок 1.8 Батарея BN20	24
Рисунок 1.9 Зарядное устройство CN20	24
Рисунок 1.10 Зарядное устройство CN20 с двумя батареям BN20	25
Рисунок 1.11 Зарядное устройство CN20	25
Рисунок 1.12 Кабель-адаптер зарядного устройства CN20 (A/B/C/E/N)	26
Ил. 1.13 Обзор контроллера TC20	28
Рисунок 1.14 Литиевая батарея TC20	29
Рисунок 1.15 Зарядное устройство TC20	29
Рисунок 1.16 Вилки зарядного устройства TC20	29
Рисунок 1.17 Ремешок для TC20.....	30
Рисунок 1.18 Стилус для TC20	30
Рисунок 1.19 Внешний модем	30
Рисунок 1.20 Радиоантенна с высоким коэффициентом усиления	31
Рисунок 1.21 Телескопический удлинитель для радиоантенны	31
Рисунок 1.22 Последовательный кабель с разъемами для Радиомодема, подключения к приемнику и питанию	31
Рисунок 1.23 Кабель питания с клеммами типа «Крокодил»	32
Рисунок 1.24 Адаптер антенны GNSS	32
Рисунок 1.25 Аксессуар для измерения высоты	32

Рисунок 1.26 Рулетка	33
Рисунок 1.27 Радиоантенна 410-470 МГц.....	33
Рисунок 1.28 Mini-USB кабель	33
Рисунок 1.29 Кабель Mini-USB OTG	34
Рисунок 1.30 Удлинитель вехи 30 см	34
Рисунок 1.31 Металлическая крепежная пластина	34
Рисунок 1.32 Веха	35
Рисунок 1.33 Крепление контроллера TC20 на веху.....	35
Рисунок 1.34 Кейс для транспортировки ГНСС приемника.....	35
Рисунок 1.35 Сумка для аксессуаров	36
Рисунок 1.36 Последовательный 5 пиновый кабель Питание/DB9 («папа»)	36
Рисунок 1.37 Кабель питания с двумя проводами (коричневый и синий)	36
Рисунок 1.38 Кабель переходник DB9 «мама»/USB Type A	37
Рисунок 1.39 Конфигурационный кабель для радиомодема мощностью 25 Вт.....	37
Рисунок 2.1 Открытие крышки батарейного отсека	38
Рисунок 2.2 Установка аккумулятора в Oscar	38
Рисунок 2.3 Установка SIM-карты.....	40
Рисунок 2.4 ГНСС приемник Oscar как База без установленной радиоантенны	41
Рисунок 2.5 ГНСС приемник Oscar в качестве Ровера без установленной радиоантенны.....	42
Рисунок 2.6 Функциональная группа устройства	48
Рисунок 2.7 Подключение Oscar через Bluetooth	49
Рисунок 2.8 Информация об устройстве Oscar.....	49
Рисунок 2.9 eBubble до калибровки.....	50
Рисунок 2.10 eBubble после калибровки	50
Рисунок 2.11 Пример регистрационного файла ГНСС приемника Oscar	51
Рисунок 2.12 Настройки Базовой станции.....	51
Рисунок 2.13 Настройки Ровера	52
Рисунок 2.14 Статус настройки Базовой станции.....	52

Рисунок 2.15 Статус настройки Ровера	53
Рисунок 2.16 Подключение приемника к компьютеру	54
Рисунок 2.17 Папка со Статическими измерениями	55
Рисунок 2.18 Статические данные за один день	55
Рисунок 2.19 Расположение файла rtkmain.log.....	55
Рисунок 2.20 Папки с информацией об отладке.....	56
Рисунок 2.28 Интерфейс Wi-Fi (версии Advanced и Ultimate, Trek)	63
Рисунок 2.29 Wi-Fi (версии Advanced и Ultimate, Trek).....	63
Рисунок 2.39 Вставка карты microSD.....	69
Рисунок 3.1 Последовательный порт.....	73
Рисунок 4.1 Базовая станция – работа в сети Интернет	78
Рисунок 4.2 Базовая станция – в режиме работы со встроенным радиомодемом.....	79
Рисунок 4.3 Базовая станция с внешним радиомодемом	80
Рисунок 4.4 Интерфейс настройки Базовой станции.....	82
Рисунок 4.5 Базовая конфигурация - Сеть приемника (TCS)	83
Рисунок 4.6 Базовая конфигурация – Сеть контроллера (Ntrip)	83
Рисунок 4.7 Базовая конфигурация - Встроенное радио	84
Рисунок 4.8 Базовая конфигурация - Внешний радиомодем	84
Рисунок 4.9 Состояние связи Базы с использованием встроенного радиомодема	85
Рисунок 4.10 Приемник в режиме работы Ровера (получение корректирующей информации по сети Интернет).....	86
Рисунок 4.11 ГНСС приемник в режиме Ровера при работе со встроенным радиомодемом.....	87
Рисунок 4.12 Настройка конфигурации Ровера	89
Рисунок 4.13 Настройка Ровера при использовании встроенного радиомодема.....	90
Рисунок 4.14 Настройка Ровера при использовании Tersus Caster Service TCS.....	90
Рисунок 4.15 Настройка Ровера при использовании сети Интернет через встроенный GSM модем (Ntrip)	91
Рисунок 4.16 Настройка Ровера при использовании сети Интернет с контроллера (Ntrip).....	91

Рисунок 4.17 Пример статуса соединения Ровера с использованием встроенного модема	92
Рисунок 4.18 Настройка режима Статической съемки	93
Рисунок 4.19 Детальная информации о состоянии компенсации наклона вехи	96
Рисунок 4.20 Компенсация наклона включена	97
Рисунок 4.21 Разбивка точек при включенной функции компенсации наклона вехи.....	98

Список таблиц

Таблица 0.1 Документ и программное обеспечение, используемые в данном руководстве пользователя.....	7
Таблица 1.1 Использование кнопки FN для трех версий	18
Таблица 1.2 Индикация версии Ultimate, Trek.....	19
Таблица 1.3 Индикация версии Advanced	20
Таблица 1.4 Индикация версии Basic.....	21
Таблица 1.5 Возможные шаблоны вспышек светодиодов	22
Таблица 1.6 Порты приемника на нижней части приемника	23
Таблица 2.1 Описание установки Oscar в качестве Базы без радиоантенны	41
Таблица 2.2 Описание установки Oscar в качестве Ровера без радиоантенны	42
Таблица 2.3 Назначение кнопок для ГНСС приемника Oscar Ultimate, Trek и Advanced	43
Таблица 2.4 Конфигурация кнопок для Oscar Basic	43
Таблица 3.1 Производительность приемника	72
Таблица 3.2 Определение контакта последовательного порта данных.....	73
Таблица 3.3 Определение контакта TNC разъема	74

Таблица 3.4 Определение контакта разъемов батареи	74
Таблица 3.5 Заводская конфигурация по умолчанию для встроенного радиомодема	74
Таблица 3.6 Подробная информация о конфигурации встроенного радиомодема	74
Таблица 3.7 Технические характеристики контроллера TC20	75
Таблица 3.8 Технические характеристики внешнего радиомодема RS400H2	76
Таблица 3.9 Установленные по умолчанию (заводские) радиочастоты RS400H2	77
Таблица 4.1 Описание элементов Базовой станции.....	78
Таблица 4.2 Описание элементов Базовой станции в режиме работы со встроенным радиомодемом	79
Таблица 4.3 Описание элементов базовой станции с внешним радиомодемом.....	80
Таблица 4.4 Описание элементов приемника в режиме Ровера, (получение корректирующей информации по сети Интернет)	86
Таблица 4.5 Описание элементов ГНСС приемника в режиме Ровера при работе со встроенным радиомодемом.....	87

1. Введение

Эта глава включает обзор, функции приемника и устройства в комплекте.

1.1 Обзор

Приемник Oscar GNSS - это система GNSS RTK нового поколения. Он поддерживает функцию компенсации наклона без калибровки, которая невосприимчива к магнитным возмущениям. Выравнивающий полюс не требуется. Простая конфигурация с 1,54-дюймовым интерактивным экраном в версиях Ultimate и Advanced. Благодаря встроенной высокопроизводительной мультисистемной и многочастотной плате GNSS приемник Oscar GNSS может обеспечивать высокую точность и стабильное обнаружение сигнала. Высокопроизводительная антенна может ускорить время первого исправления (TTFF) и повысить эффективность защиты от помех. Встроенный аккумулятор большой емкости является съемным, две

батареи поддерживают до 16 часов работы в полевых условиях в сети 4G/3G/2G и режиме ровера. Встроенный радиомодуль УКВ поддерживает связь на большие расстояния. Прочный корпус защищает оборудование от неблагоприятных условий эксплуатации.

Приемник Oscar GNSS имеет четыре версии: Trek, Ultimate, Advanced, и Basic. Они обеспечивают гибкость использования в соответствии с требованиями разных пользователей.

1.2 Особенности приемника

ГНСС приемник Oscar имеет следующие функции:

- Прием спутниковых сигналов:
 - GPS L1C/A, L2C, L2P, L5
 - GLONASS L1C/A, L2C/A
 - Beidou B1, B2, B3, support BDS-3
 - Galileo E1, E5a, E5b
 - QZSS L1C/A, L2C, L5
- 576 каналов.
- Встроенный 410-470МГц УКВ радиомодем, работа в сетях мобильных операторов 4G, Wi-Fi ⁽¹⁾, Bluetooth, NFC.
- Компенсация наклона вехи без калибровки, невосприимчивая к магнитным возмущениям ⁽²⁾.
- 16GB/8GB встроенной памяти.
- Работа до 16 часов⁽³⁾ поддержка 4G/3G/2G сетей и работа Ровера по встроенному радиомодему.
- Пылевлагозащита: IP68
- Бесплатная подписка на Tersus Caster Service (TCS): передача корректирующей информации от Oscar База в Ровер.

Примечания:

(2) Компенсация наклона вехи применима только для версии Ultimate и Trek. Далее по тексту может встречаться сокращение IMU (Inertial Module Unit), которое относится к режиму работы с компенсацией наклона вехи.

(3) Одной батареей хватает на 8 часов работы во время работы приёмника Oscar в 4G/3G/2G network и режиме радио Ровера. Две батареи обеспечивают в общей сложности 16 часов работы.

1.3 Устройства в комплекте

Устройства в комплекте могут отличаться в зависимости от требований заказчика. Здесь описаны основные устройства.

1.3.1 Приемник Oscar GNSS

Приемник GNSS Oscar имеет четыре версии, которые показаны ниже.



Рисунок 1.1 Приемник Oscar GNSS – Ultimate (слева) и Oscar GNSS – Trek (с камерой, справа)



Рисунок 1.2 Приемник Oscar GNSS - Advanced




Рисунок 1.3 Приемник Oscar GNSS - Basic

Кнопки

На каждой версии приемника Oscar GNSS есть две кнопки.



[]: Кнопка включения ON/OFF. Когда устройство выключено, нажмите и удерживайте кнопку в течение 2 секунд, чтобы включить приемник. Когда приемник включен, нажмите и удерживайте кнопку более 3 секунд, чтобы выключить приемник. Кроме того, в версиях Ultimate и Advanced в режиме нормальной работы эта кнопка используется в качестве кнопки подтверждения выбора функции, работающей с кнопкой FN, которая описана ниже.




[]: Кнопка функции (FN). Эта кнопка имеет разные функции для разных версий. Они перечислены в таблице ниже.

Таблица 1.1 Использование кнопки FN для трех версий

Кнопка FN	Ultimate/Trek	Advanced	Basic
Выбор / Переключение	На странице Конфигурации устройства нажмите кнопку один раз, чтобы переместить курсор на следующую строку, следующую страницу или предыдущую страницу. Когда курсор останавливается на элементе, нажатие кнопки питания выводит подменю этого элемента для выбора функции или возврата.		Режим Статической съемки. Зажмите в течение 3 секунд, чтобы включить функцию Статической съемки. Затем нажмите, чтобы включить запись измерений. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы отключить запись Статических измерений.
Выход из спящего режима	Нажмите кнопку питания или кнопку FN, чтобы включить OLED-экран, когда OLED-экран выключен.		нет

Комбинации двух кнопок

Нажмите и удерживайте кнопку FN, непрерывно нажимайте кнопку ON/OFF 5 раз, чтобы сбросить модуль ГНСС и принудительно заново запустить поиск спутников. Состояние светодиодной вспышки, связанное с этой операцией представлено в Таблице шаблонов светодиодной вспышки.

Светодиодные индикаторы

Четыре светодиодных индикатора (LED) и один OLED дисплей для версий Ultimate, Trek и Advanced. Шесть светодиодных индикаторов (LED) в версии Basic приёмника Oscar GNSS. Светодиоды на передней панели показывают различные условия эксплуатации. Подробные описания светодиодов приведены в таблицах ниже.

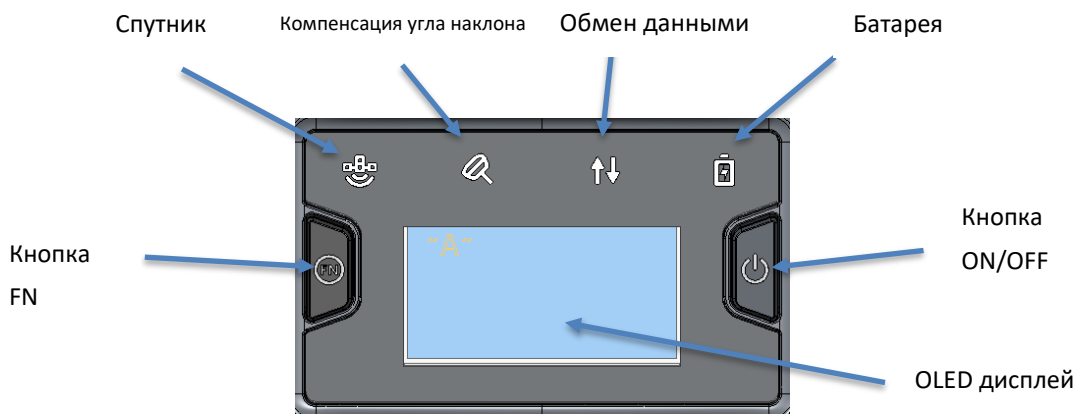






Рисунок 1.4 Кнопки и устройство дисплея Oscar Ultimate

Таблица 1.2 Индикация версии Ultimate, Trek

LED индикация	Описание
 Спутник	Зелёный светодиод. Мигание каждые 5 секунд указывает на то, что устройство ищет спутники. После поиска спутников светодиод мигает N раз каждые 5 секунд, в течение которых N указывает на то, что найдено N спутников.
 Компенсация угла наклона	Красный и зелёный светодиод. Когда компенсация наклона только включена загорается красным; инициализация режима - мигает красным; когда режим компенсации наклона готов к работе - светодиод горит зеленым светом.
 Обмен данными	Красный и зелёный светодиод. Зеленый цвет указывает на принимаемую корректирующую информацию, а красный - на статус решения.
 Батарея	Зелёный светодиод. Постоянный зеленый цвет при нормальной работе. Медленная вспышка показывает, что уровень заряда батареи составляет от 30% до 10%. Быстрая вспышка показывает, что уровень заряда батареи ниже 10%, и напоминает пользователям о необходимости замены батареи.

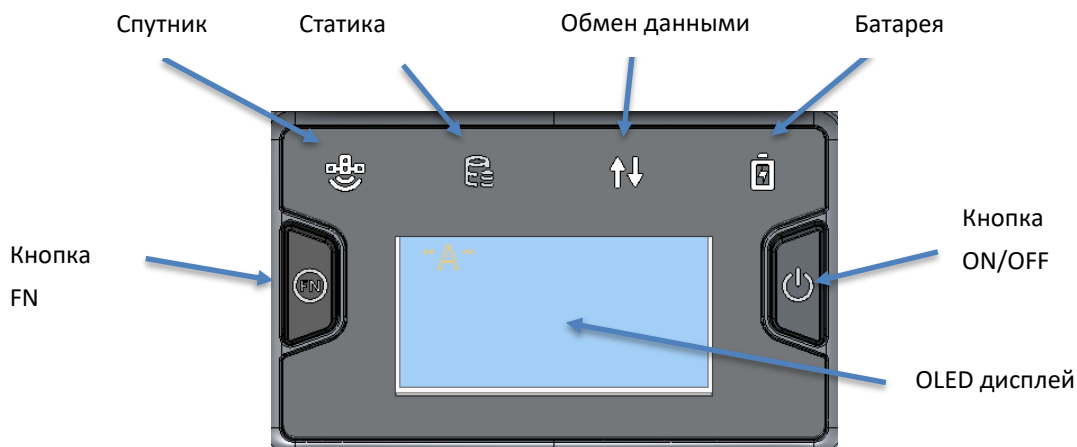


Рисунок 1.5 Кнопки и индикация дисплея Oscar Advanced

Таблица 1.3 Индикация версии Advanced











LED индикация	Описание
 Спутник	Зеленый светодиод. Мигание каждые 5 секунд указывает на то, что устройство ищет спутники. После поиска спутников он мигает N раз каждые 5 секунд, в течение которых N указывает на то, что найдено N спутников.
 Статика	Зеленый светодиод указывает на статический режим съемки.
 Обмен данными	Красный и зелёный светодиод. Зеленый цвет указывает на принимаемую корректирующую информацию, а красный - на статус решения.
 Батарея	Зеленый светодиод. Постоянный зеленый цвет при нормальной работе. Медленная вспышка показывает, что уровень заряда батареи составляет от 30% до 10%. Быстрая вспышка показывает, что уровень заряда батареи ниже 10%, и напоминает пользователям о необходимости замены батареи.



Рисунок 1.6 Кнопки и индикация Oscar Basic

Таблица 1.4 Индикация версии Basic

LED индикация	Описание
 Спутник	Зеленый светодиод. Мигание каждые 5 секунд указывает на то, что устройство ищет спутники. После поиска спутников он мигает N раз каждые 5 секунд, в течение которых N указывает на то, что найдено N спутников.
 Обмен данными	Зеленый светодиод указывает на получение корректирующих данных.
 Статика	Зеленый светодиод указывает на статический режим съемки.
 Решение	Зеленый светодиод. Постоянный зеленый цвет указывает на фиксированное решение, мигание с частотой 1 секунда указывает на плавающее решение, не горит - для других решений.
 Bluetooth	Зеленый светодиод показывает состояние Bluetooth. Постоянный зеленый цвет указывает на то, что Bluetooth подключён, если светодиод не горит, то это указывает на отсутствие Bluetooth соединение.
 Батарея	Зелёный светодиод. Постоянный зеленый цвет при нормальной работе. Медленная вспышка показывает, что уровень заряда батареи составляет от 30% до 10%. Быстрая вспышка показывает, что уровень заряда батареи ниже 10%, и напоминает пользователям о необходимости замены батареи.

Шаблоны вспышек светодиодов

Возможные схемы вспышек различных состояний работы приемника перечислены в таблице ниже.

Таблица 1.5 Возможные шаблоны вспышек светодиодов

Режим приемника	Кнопка	Вспышки светодиодов
Приемник выключен	нет	Все светодиоды выключены.
Приемник включен	Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 2 секунд	Все светодиоды горят, затем все гаснут, и каждый светодиод начинает показывать текущий статус после инициализации.
Низкий заряд	нет	Светодиод батареи медленно мигает.
Батарея разряжена	нет	Светодиод батареи интенсивно мигает.
Поиск спутников	нет	Светодиод Спутника мигает каждые 5 секунд
Отслеживание спутников	нет	Светодиод Спутника мигает N раз каждые 5 секунд, где N - количество отслеживаемых спутников.
Получение действительного пакета данных	нет	Светодиод Обмена данными мигает зеленым с частотой 1 секунда.
Фиксированное решение	нет	Индикатор Обмена данными горит красным для версий Ultimate, Trek и Advanced, индикатор состояния решения постоянно горит зеленым для версии Basic.
Плавающее решение	нет	Светодиод Обмена данными мигает красным с частотой 1 сек. для версий Ultimate, Trek и Advanced, светодиод состояния решения мигает зеленым с частотой 1 Гц для версии Basic.
Сброс модуля GNSS	Нажмите и удерживайте кнопку FN, непрерывно нажимайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ 5 раз	Все светодиоды загорятся на 5 секунд.
Вход в режим Статика	Зажмите кнопку FN в течение 3с.	Светодиод Статика/Комп.наклона непрерывно мигает 3 раза.
Выход из режима Статика	Зажмите кнопку FN в течение 3с.	Светодиод Обмена данных непрерывно мигает 3 раза.
Обновление ПО	нет	Для базовой версии все шесть светодиодов горят на 1 с, после этого загорается только светодиод питания, затем все светодиоды загораются при обновлении, гаснут при перезапуске. Затем все шесть светодиодов загораются на 1 секунду, после чего загорается только светодиод питания, что означает успешный перезапуск с обновленной прошивкой.

Порты приемника

Нижняя часть приемника Oscar показана на иллюстрации ниже.



Рисунок 1.7 Нижняя часть приемника Oscar GNSS

Таблица 1.6 Порты приемника на нижней части приемника

Символ	Разъём	Название	Соединения
		Последовательный порт и внешнее питание	Внешнее питание, RS-232 порт, внешний радиомодем
		Mini USB порт	Устройство, ПК, USB диск
SIM		SIM слот	SIM карта (размер Nano)
-		TNC разъем	410-470МГц радиоантенна
-		Резьба	5/8" x 11 для адаптера или крепления вехи.

1.3.2 Аккумулятор и зарядное устройство

Oscar оснащен интеллектуальными литиевыми батареями, которые могут отображать уровень заряда. Приемник ГНСС Oscar также может запитываться от внешнего источника питания через последовательный порт передачи данных. Встроенный аккумулятор большой емкости является съемным, две батареи поддерживают до 16 часов работы в полевых условиях в режиме 4G/3G/2G, а также при работе в режиме радио. Батарея BN20 показана ниже. Нажав кнопку сверху, она покажет оставшийся уровень заряда.



Рисунок 1.8 Батарея BN20

Зарядное устройство CN20 способно заряжать две батареи BN20 одновременно, как показано на рисунках ниже.



Рисунок 1.9 Зарядное устройство CN20

Две батареи BN20 вставляются в разъемы зарядного устройства CN20.



Рисунок 1.110 Зарядное устройство CN20 с двумя батареям BN20

Вставьте разъем постоянного тока адаптера в зарядное устройство CN20, затем подключите адаптер с кабелем к розетке переменного тока (100~240 В переменного тока), чтобы начать зарядку.



Рисунок 1.11 Зарядное устройство CN20

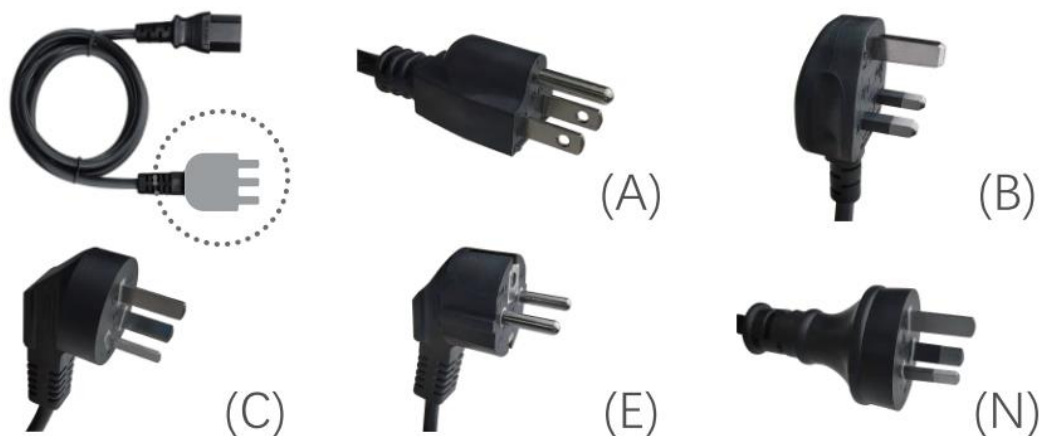


Рисунок 1.12 Кабель-адаптер зарядного устройства CN20 (A/B/C/E/N)

Примечание: Модель кабеля адаптера зарядного устройства CN20 поставляется в соответствии с требованиями заказчика.

Вилки: А: Американская, В: Британская, С: Китайская, Е: Европейская, N: Австралийская

Полностью зарядите аккумулятор перед его первым использованием. Зарядка одной батареи при комнатной температуре занимает примерно 3 часа. Если аккумулятор хранился более трех месяцев, зарядите его перед использованием.

1.3.3 Контроллер TC20

Контроллер Tersus TC20 представляет собой прочный Android-смартфон с 4,3-дюймовым сенсорным экраном и буквенно-цифровой клавиатурой. Оснащенный мощным процессором, он идеально подходит для адаптации с программным обеспечением Tersus Survey. Обладая пылевлагозащитой IP68, он надежен в суровых условиях эксплуатации.

Особенности:

- Прочный 4,3-дюймовый дисплей
- 4G GSM Android 6.0
- Quad-Core 1.3GHz CPU
- 2GB RAM + 16GB ROM
- Камера 8 MP со встроенным автоматическим фокусом.
- Сертифицированный класс IP68, защита от воды/ударов/пыли
- Батарея 6500 mAh
- Wi-Fi, Bluetooth, NFC
- Два цвета: красный и жёлтый

Примечание: несмотря на то, что контроллер TC20 выполнен из ударопрочного материала, точные приборы требуют бережного использования и обслуживания и должны храниться в сухом помещении. Для повышения стабильности и срока службы контроллера TC20 избегайте воздействия на контроллер TC20 экстремальных условий, таких как влажность, высокие температуры, низкие температуры, агрессивные жидкости или газы.



TC20 должен находиться в указанном диапазоне температур -20 °C ~55 °C при использовании и хранении.

Включение питания: Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд. Короткое нажатие для выхода из режима сна и активации экрана.

Выключение питания: Нажмите и удерживайте кнопку питания в течение 3 секунд, выберите "выключение питания" в пункте меню.



Ил. 1.13 Обзор контроллера TC20

Клaviша "Меню": Выберите, чтобы отобразить доступное меню на текущем экране.

Клaviша "Домой": Возврат на главный экран. Нажмите и удерживайте ее, чтобы просмотреть последнее приложение.

Клaviша "Назад": Возврат к предыдущему экрану.

Клaviша "APP": Запуск приложения Nuwa.

Клaviша Точка навигации: режим измерения точек поверх приложения.

Клaviша "FN": изменение языка клавиатуры.

Клaviша "OK": подтвердить или перейти к следующей строке.

Комплектация контроллера TC20:

Литиевая батарея TC20 (3.7V/6500mAh)



Рисунок 1.14 Литиевая батарея TC20

Зарядное устройство TC20 (5V/1A) с одним USB портом



Рисунок 1.15 Зарядное устройство TC20



Рисунок 1.16 Вилки зарядного устройства TC20

A: Американская, B: Британская, C: Китайская, E: Европейская, N: Австралийская

Вставьте вилку в заднюю часть адаптера, чтобы собрать зарядное устройство TC20.

Ремешок для рук ниже предназначен для удобства управления контроллером TC20.



Рисунок 1.17 Ремешок для TC20

Стилус ниже предназначен для легкого управления экраном на контроллере TC20.



Рисунок 1.18 Стилус для TC20

1.3.4 Внешний радиомодем для ГНСС приемника Oscar

Внешний радиомодем RS400H2 для ГНСС приемника должен быть соединен через последовательный порт передачи данных. Используется для передачи корректирующей информации по радиоканалу на дальние расстояния.



Рисунок 1.19 Внешний радиомодем

При использовании внешнего радиомодема для ГНСС приемника Oscar, работающего в качестве Базовой станции, необходимы радиоантенна с высоким коэффициентом усиления и телескопический удлинитель, которые показаны ниже.



Рисунок 1.20 Радиоантенна с высоким коэффициентом усиления



Рисунок 1.21 Телескопический удлинитель для радиоантенны

Для соединения с ГНСС приемником Oscar, радиомодемом и подключения к внешнему источнику питания используются следующие кабели: Последовательный кабель с разъемами для Радиомодема, подключения к приемнику и питанию и Кабель питания с клеммами типа «Крокодил».



Рисунок 1.22 Последовательный кабель с разъемами для Радиомодема, подключения к приемнику и питанию



Рисунок 1.23 Кабель питания с клеммами типа «Крокодил»

1.3.5 Дополнительные аксессуары

Дополнительные аксессуары могут быть укомплектованы в соответствии с требованиями Заказчика.

Адаптер антенны GNSS используется для установки ГНСС приемника Oscar на штатив.



Рисунок 1.24 Адаптер антенны GNSS

Аксессуар для измерения высоты используется для определения высоты расположения ГНСС приемника Oscar при съемке с более высокой точностью.



Рисунок 1.25 Аксессуар для измерения высоты

Рулетка, изображенная ниже предназначена для измерения высоты.



Рисунок 1.26 Рулетка

Радиоантенна 410-470 МГц должна быть установлена в разъем TNC для передачи или приема сигнала посредством встроенного модема.



Рисунок 1.27 Радиоантенна 410-470 МГц



Рисунок 1.28 Mini-USB кабель

Функции Mini-USB кабеля:

1. Подключите Oscar к USB порту компьютера для загрузки данных;
2. Подключите мини USB порт к TC20 для зарядки контроллера TC20.

При обновлении прошивки с помощью провода вам понадобится кабель Mini-USB OTG. Подробное использование описывается в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден..**



Рисунок 1.29 Кабель Mini-USB OTG

При установке радиоантенны 410-470 МГц на Oscar необходимо использовать удлинитель вехи длиной 30 см, чтобы приподнять ГНСС приемник над трегером, установленным на штатив и избежать изгиба радиоантенны 410-470 МГц.



Рисунок 1.30 Удлинитель вехи 30 см

Эта металлическая крепежная пластина используется для крепления радиоантенны с высоким коэффициентом усиления к штативу.



Рисунок 1.31 Металлическая крепежная пластина

Для комфортной работы с приемником Oscar в качестве ровера Вам понадобится вежа.



Рисунок 1.32 Вежа

Крепление для контроллера TC20 на вежу.



Рисунок 1.33 Крепление контроллера TC20 на вежу

В желтом кейсе для транспортировки можно хранить все аксессуары, кроме вежи, радиоантенны с высоким коэффициентом усиления и телескопического удлинителя для радиоантенны.



Рисунок 1.34 Кейс для транспортировки ГНСС приемника

Сумка для аксессуаров ниже предназначена для хранения радиоантенны с высоким коэффициентом усиления и телескопического удлинителя для радиоантенны.



Рисунок 1.35 Сумка для аксессуаров

Кабели, представленные ниже, Последовательный 5 пиновый Питание/DB9 («папа») и кабель с двумя проводами (коричневый провод подключается к источнику питания, а синий провод подключается к заземлению). Предназначены для питания Oscar от внешнего источника питания вместо батареи BN20 (не входят в стандартную комплектацию).



Рисунок 1.36 Последовательный 5 пиновый кабель Питание/DB9 («папа»)



Рисунок 1.37 Кабель питания с двумя проводами (коричневый и синий)

Кабель переходник с DB9 «мама»/USB Type A для подключения к компьютеру через USB порт.



Рисунок 1.38 Кабель переходник DB9 «мама»/USB Type A

Кабель для настройки радиомодема мощностью 25 Вт, приведенный ниже, используется для настройки параметров и радиочастот радиомодема мощностью 25 Вт.



Рисунок 1.39 Конфигурационный кабель для радиомодема мощностью 25 Вт

2. Основные операции

Эта глава включает в себя установку, настройку и другие связанные с этим операции.

2.1 Обзор ГНСС приемника Oscar

2.1.1 Установка аккумулятора

Откройте крышку батарейного отсека, обратите внимание на металлический контакт внизу, поместите одну батарею, выровняйте положение металлического контакта и убедитесь, что конец кнопки находится близко к батарейному отсеку.



Рисунок 2.1 Открытие крышки батарейного отсека




Нажмите на батарею в направлении стрелки вверх до "щелчка", затем закройте крышку и зафиксируйте ее.



Рисунок 2.2 Установка аккумулятора в Oscar

Более подробную информацию о батареях см. в разделе **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

Аккумуляторы и Зарядное устройство.

	<p>НЕ ПОВРЕДИТЕ перезаряжаемый литий-ионный аккумулятор. Поврежденная батарея может привести к взрыву или пожару, а также к травмам и/или материальному ущербу. Для предотвращения травм или повреждений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – НЕ используйте и не заряжайте аккумулятор, если он кажется поврежденным. Признаки повреждения включают, но не ограничиваются – обесцвечиванием, деформацией и утечкой жидкости из аккумулятора. – НЕ подвергайте батарею воздействию огня, высокой температуры или прямых солнечных лучей. – НЕ погружайте аккумулятор в воду. – НЕ используйте и не храните аккумулятор внутри автомобиля в жаркую погоду. – НЕ роняйте и не прокалывайте аккумулятор. – НЕ открывайте аккумулятор и не закорачивайте его контакты.
	<p>НЕ прикасайтесь к перезаряжаемому литий-ионному аккумулятору, если он, по-видимому, протекает. Жидкость для аккумулятора является коррозионной, и контакт с ней может привести к травмам и/или повреждению имущества.</p>
	<p>Разрядите литий-ионный аккумулятор перед его утилизацией. Утилизируйте батареи экологически безопасным способом и соблюдайте все местные и государственные правила, касающиеся утилизации или переработки батарей.</p>

Чтобы извлечь аккумулятор, сдвиньте его в направлении, противоположном стрелке, а затем извлеките аккумулятор из батарейного отсека.

2.1.2 Установка SIM-карты

Если для съемки используется сеть 4G/3G /2G, вам необходимо вставить nano-SIM-карту в GNSS-приемник Oscar. Вставьте nano-SIM-карту контактами наружу, как показано ниже.



Рисунок 2.3 Установка SIM-карты

Чтобы извлечь карту nano SIM, слегка надавите на нее, чтобы активировать подпружиненный механизм разблокировки.

Примечание: SIM-карта предоставляется вашим поставщиком услуг сотовой связи.

2.1.3 Установка ГНСС приемника Oscar на штатив или вежу

Приемник Oscar имеет стандартную резьбу 5/8"х11 и может быть установлен на штативе или вежу.



Рисунок 2.4 ГНСС приемник Oscar как База без установленной радиоантенны

Таблица 2.1 Описание установки Oscar в качестве Базы без радиоантенны

Наименование	Количество	Элементы на картинке
ГНСС Приемник Oscar	1	1, подробности см. в разделе 1.3.1
Аксессуар для измерений высоты	1	2, подробности см. в разделе 1.3.4
Крепление адаптера трегера	1	3, подробности см. в разделе 1.3.4
Трегер	1	4
Штатив	1	5



Рисунок 2.5 ГНСС приемник Oscar в качестве Ровера без установленной радиоантенны

Таблица 2.2 Описание установки Oscar в качестве Ровера без радиоантенны

Наименование	Количество	Элементы на картинке
ГНСС Приемник Oscar	1	1, подробности см. в разделе 1.3.1
Веха	1	2, подробности см. в разделе 1.3.4
Крепление контроллера TC20	1	3
Контроллер TC20	1	4, подробности см. в разделе 1.3.3

2.2 Конфигурации Oscar

Вы можете настроить ГНСС приемник Oscar с помощью кнопок, контроллера TC20 или других устройств Android.

2.2.1 Настройка приемника с помощью кнопок

2.2.2 Подробное назначение кнопок на ГНСС приемнике Oscar приведено на Рисунок 1.4, в Таблица 1.1, и в соответствующем контексте. OLED-экран имеется только в версиях приемника Advanced, Ultimate и Trek, (для версии Base дисплей отсутствует), поэтому назначение кнопок немного различается.

Таблица 2.3 Назначение кнопок для ГНСС приемника Oscar Ultimate, Trek и Advanced

Действие	Управление кнопкой	Описание
Включение приемника	Зажать кнопку питания в течение 2 секунд	Все четыре светодиода загораются и остаются в течение 3 секунд, затем все гаснут, а индикатор батареи горит устойчивым зеленым цветом, если уровень заряда батареи >30%.
Выключение приемника	Зажать кнопку питания в течение 3 секунд	Все четыре светодиода гаснут.
Выход из спящего режима	Нажмите кнопку питания или кнопку FN, чтобы включить OLED-экран	Экран загорается.
Выбор	Нажмите кнопку FN.	
Подтверждение	Нажмите кнопку питания	Подтверждение, отмена или возврат.
Сброс модуля ГНСС	Нажмите и удерживайте кнопку FN, непрерывно нажимайте кнопку питания 5 раз	Все светодиоды загораются в течение 5 секунд.

Таблица 2.4 Конфигурация кнопок для Oscar Basic

Действие	Управление кнопкой	Описание
Включение приемника	Зажать кнопку питания в течение 2 секунд	Все шесть светодиодов загораются и остаются в течение 3 секунд, затем все гаснут, и индикатор батареи горит устойчивым зеленым цветом, если уровень заряда батареи >30%.
Выключение приемника	Зажать кнопку питания в течение 3 секунд	Все шесть светодиодов гаснут.
Переход в режим	Нажмите и удерживайте кнопку	Загорится индикатор

Статической съемки	в течение 3 секунд	Статической съемки
Выход из режима Статической съемки	Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд	Индикатор Статической съемки погаснет
Сброс модуля GNSS	Нажмите и удерживайте кнопку FN, непрерывно нажимайте кнопку питания 5 раз	Все светодиоды загораются в течение 5 секунд.

2.2.2.1 Параметры экрана и режимы работы

- Решение/Батарея

Нажмите кнопку питания, чтобы перейти на следующий уровень интерфейса дисплея.

Начальный экран	Дисплей		Описание
Решение/Батарея	Решение	Нет	Спутники не найдены.
		Одиночное	Приемник не получает корректирующую информацию
		Плавающее	Приемник находится в состоянии плавающего решения.
		Фиксированное	Фиксированное решение.
	Спутники	Количество всех видимых спутников и количество спутников каждого созвездия. G означает GPS, R означает ГЛОНАСС, B означает Beidou, E означает Galileo, S означает SBAS, Q означает QZSS.	
Батарея	Показывает процент заряда батареи.		

- Режим

Отображается текущий режим работы приемника.

Начальный экран	Дисплей	Описание
Режим	Одиночный	Приемник находится в одиночном режиме.
	База	Приемнике в режиме Базовой станции
	Ровер	Приемник в режиме Ровера.

- Настройка режима

Нажмите кнопку питания, чтобы перейти на следующий уровень интерфейса дисплея.

Начальный экран	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Режим	База	TCS (Tersus Caster Service)	Формат: RTCMv2.3/ RTCMv3/ RTCMv3.2/ RTD/ CMR
			Проверка ID устройства
			Сервер
		Ntrip сервер	Формат: RTCMv2.3/ RTCMv3 / RTCMv3.2/ RTD/ CMR
			Проверить IP-адрес и порт
		Встроенный радиомодем	Протокол: TRANSEOT/TT450/SOUTH/ SATEL/TRIMMK3
			Скорость передачи данных: 9600/ 19200/4800
			Формат: RTCMv2.3/RTCMv3/ RTCMv3.2/ RTD/ CMR
			Мощность: 0.5W(Low) / 1W(Medium) / 2W(High)
			Канал: 0--9
		Внешний радиомодем	Задать свою частоту
			Скорость передачи данных: 9600/19200/38400/57600/115200/ 460800
	Скорость потока данных (Full/ High/ Medium/ Low)		
	Ровер	TCS (Tersus Caster Service)	Формат: RTCMv2.3/ RTCMv3 / RTCMv3.2/ RTD/ CMR
			База ID: *****
		NTRIP клиент	Сервер
TCP клиент		Проверить IP-адрес и порт	
Встроенный радиомодем	Встроенный радиомодем	Проверить Историю и Добавить Адрес	
		Протокол: TRANSEOT/ TT450/ SOUTH/ SATEL/ TRIMMK3	
			Скорость передачи данных: 9600/

			19200/ 4800
			Канал: 0--9
			Задать свою частоту
	Одиночный	Подтвердить/ Отмена	/
	IMU:	Вкл./Выкл.	/
	Вкл./Выкл. (Ultimate или Trek)	Высота вехи	Ввести высоту
	Статика: Вкл./Выкл.	Статика:	Авто/ Вручную/ Выкл.
		Запись:	Проверка времени записи (**мин)
		Частота:	Выбрать 1Hz/5Hz/10Hz/20Hz (60с/30с/15с/10с/5с)
		Маска возвышения:	Ввести угол отсечки спутниковых сигналов
		Продолжительность:	Задать время записи (**мин)
		Высота антенны:	Ввести высоту антенны (*.**м)
		Тип замера высоты:	Выбрать Верт./ Веха/ Наклонн.высота (до аксессуара)
		Формат:	Выбрать TRS/ Выкл.
		RINEX:	Выбрать 2.10/ 3.02/ 3.04/ OFF

● Информация о приборе

Нажмите кнопку питания, чтобы перейти на следующий уровень интерфейса дисплея.

Начальный экран	Уровень 1	Уровень 2	Уровень 3
Информация о приборе	ГНСС Инфо	Созвездие	Выбрать GPS и GLONASS и BEIDOU и GALILEO и QZSS вкл./ выкл.
		RTK	Выбрать режим Нормальный/ Без Ошибок
		Сброс RTK	Сброс модуля ГНСС
		Аппаратное обеспечение	Версия аппаратного обеспечения
		Прошивка	Версия прошивки
	Голос	Вкл./Выкл.	/
	Замена батареи	Вкл./Выкл.	/
	WIFI	WIFI:	Выбрать AP/ Выкл./ STA

		SSID/ IP/ MAC	Проверка адреса
GSM модем		SIM карта	Вставлена/ Не вставлена
		IMEI/Сеть/Сигнал	/
Встроенное радио		Проверка Частоты./ Питание/ Протокол/ Скорость передачи/ Канал	/
Bluetooth		Имя	TersusGNSS - ***** (ID прибора)
		Статус	Соединено/ Не соединено
		MAC	Адрес: **:**:**:**:**:**:**
Память на диске		Использовано: **%, Пустой диск, Журнал скачиваний	/
Передача данных		Bluetooth	Вкл./Выкл.
		Последовательный порт	Последовательный порт: Вкл./Выкл.
			Скорость: 9600/ 19200/ 38400/ 57600/ 115200/ 460800
		TCP Cast	Вкл./Выкл.
			Задать Порт
		TCP Push	Вкл./Выкл.
			Задать IP адрес
			Задать Порт
		Выбор NMEA	Задать GGA、GSA、GSV、GST、GLL、 RMC、ZDA、VTG выходная частота.
	IMU данные	Вкл./Выкл.	
	Данные коррекции	Вкл./Выкл.	
Режим отладки		Вкл./Выкл.	/
	Выбор информации отладки		ГНСС Инфо Вкл./Выкл.
			IMU Вкл./Выкл.
			Встроенное радио Вкл./Выкл.
		NTRIP Вкл./Выкл.	
Язык	Выбор языка	Выбрать 中文 / 繁體中文 / 日本語 / Français / Español / Türkçe / English / Русский	
Регистрация		Зарегистрировано	/
		Не зарегистрировано	/

	SN	Серийный номер	/
	PN	Номер продукта	/
	FW	Версия прошивки	/
	HW	Версия аппаратн. обеспечения	/

2.2.3 Настройка с помощью контроллера TC20

2.2.4 Подробное введение о контроллере TC20 относится к разделу 1.3.3, техническая спецификация относится к разделу **Ошибка! Источник ссылки не найден.** В этом разделе описано, как работать в приложении Oscar Nuwa, которое установлено в контроллере TC20.

2.2.4.1 Подключение Oscar в Nuwa

Общие сведения о работе приложения Nuwa см. в Руководстве пользователя приложения Nuwa, которое можно загрузить на официальном сайте Tersus.

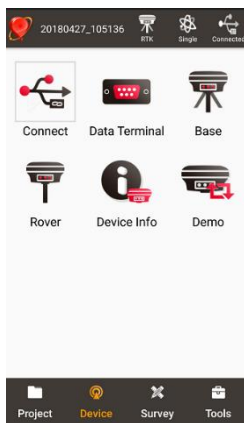


Рисунок 2.6 Функциональная группа устройства

Для быстрого соединения поднесите контроллер TC20 к ГНСС приемнику Oscar (к месту с логотипом NFC), контроллер TC20 автоматически соединится с приемником по Bluetooth; или нажмите [Устройство] -> [Соединение] в открывшемся проекте и выберите [Oscar] для типа устройства, который показан ниже.

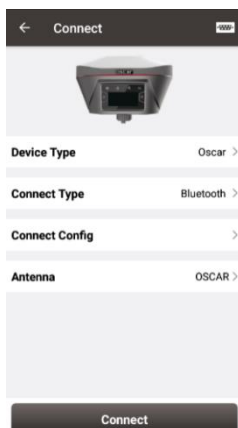



Рисунок 2.7 Подключение Oscar через Bluetooth

Выберите [Bluetooth] для подключения. Нажмите [Настройка соединения], чтобы выполнить поиск и сопряжение адреса Bluetooth Oscar. Антенна по умолчанию выбрана как [Oscar]. Затем нажмите [Соединение], чтобы включить связь между контроллером TC20 и ГНСС приемником Oscar.

2.2.4.2 Электронный уровень (eBubble)

Перед калибровкой электронного уровня установите ГНСС приемник на ровную поверхность или трегер.

Щелкните значок Информация об устройстве  на верхней панели инструментов Nuwa Информация о ГНСС приемнике отображается, как показано ниже.

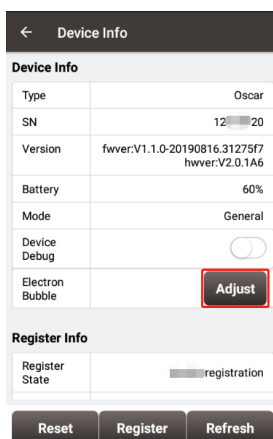


Рисунок 2.8 Информация об устройстве Oscar

Нажмите **Adjust** справа от электронного уровня, чтобы откалибровать уровень. На скриншоте ниже электронный уровень находится за пределами черного контура круга, а его цвет красный в целях предупреждения.

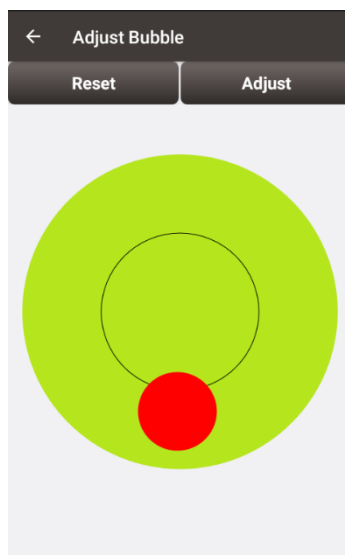


Рисунок 2.9 eBubble до калибровки

Щелкните **Adjust** справа, электронный уровень будет откалиброван по центру внутри черного круга, а цвет пузырька станет синим.

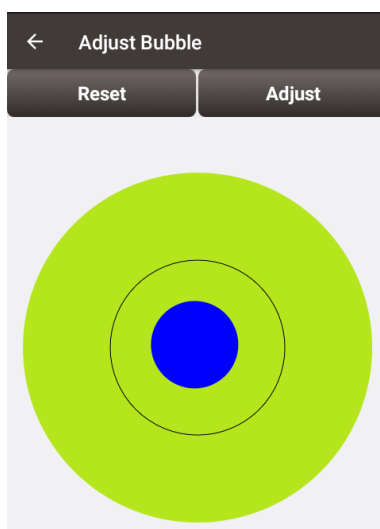


Рисунок 2.10 eBubble после калибровки

2.2.4.3 Регистрация

Если требуется регистрация, выполните следующие действия для завершения регистрации.

- 1) Подключите контроллер TC20 к компьютеру с помощью кабеля mini USB и выберите "Использовать USB для передачи файлов" на экране TC20.
- 2) Нажмите TC20 -> Внутреннее хранилище -> TersusSurvey на компьютере, затем скопируйте файл лицензии, полученный из службы технической поддержки Tersus, в папку "Tersussurvey".

- 3) Откройте приложение Nuwa на TC20, нажмите [Регистрация] в информационном интерфейсе устройства. Нажмите [Обновить], чтобы обновить статус регистрации.

Примечание:

- a) Файл регистрации представляет собой файл текстового формата, сохраненный как xxx.txt.
- b) Имя регистрационного файла состоит из первых трех цифр и последних пяти цифр серийного номера прибора. Пример приведен ниже.

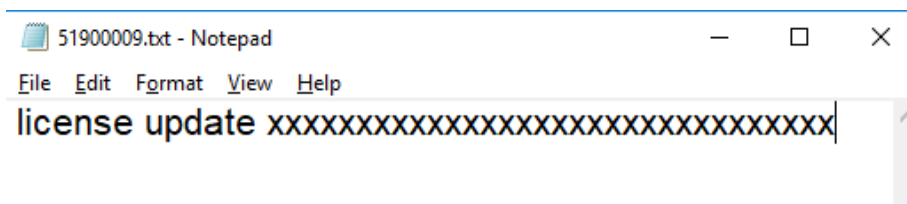


Рисунок 2.11 Пример регистрационного файла ГНСС приемника Oscar

Другой способ - регистрация с помощью QR-кода.

Нажмите кнопку сканировать в правом верхнем углу информационного интерфейса устройства и непосредственно отсканируйте QR-код, предоставленный Tersus, чтобы завершить регистрацию.

2.2.4.4 Настройка режима «База» или «Ровер»

Чтобы настроить ГНСС приемник Oscar в качестве Базы или Ровера, вернитесь к интерфейсу устройства, который показан на рисунке 2.6. Функциональная группа устройства, нажмите [База] или [Ровер], затем создайте рабочий режим с подробными конфигурациями для Базы или Ровера, которые показаны ниже.

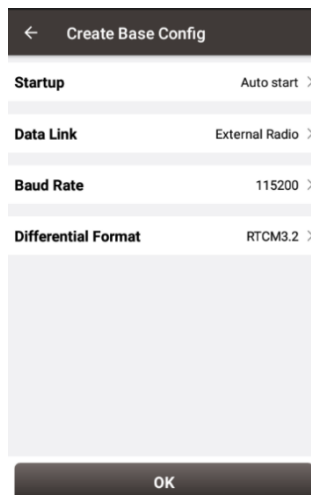


Рисунок 2.12 Настройки Базовой станции

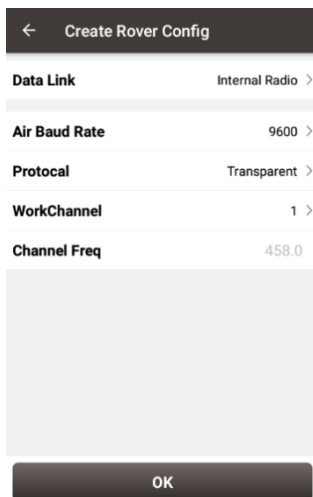


Рисунок 2.13 Настройки Ровера

Введите все необходимые данные о конфигурации приемника в качестве Базы или Ровера, затем нажмите [OK] и вернитесь к списку рабочих режимов, выберите эту конфигурацию, чтобы начать передачу данных для Базы или Ровера, как показано ниже.

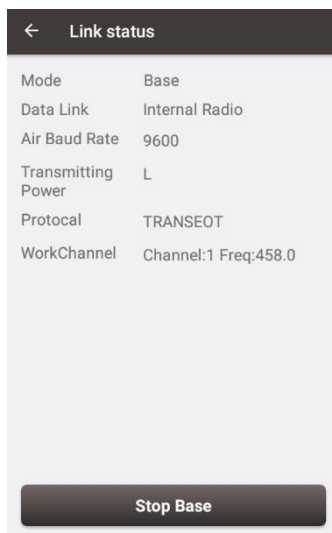


Рисунок 2.14 Статус настройки Базовой станции

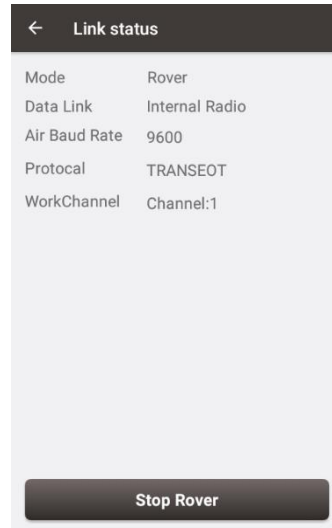


Рисунок 2.15 Статус настройки Ровера

2.3 Загрузка данных

2.3.1 Подключение

ГНСС приемник Oscar можно использовать в качестве USB-накопителя при подключении к компьютеру. Перед подключением приемника к компьютеру убедитесь, что он включен. Используйте кабель Mini USB, входящий в комплект поставки, для подключения приемника к USB-порту компьютера, как показано ниже.



Рисунок 2.16 Подключение приемника к компьютеру

После завершения подключения USB-устройство отображается в браузере файлов компьютера. Найдите файл данных, необходимый для загрузки, скопируйте его на ваш компьютер.

2.3.2 Скачивание статических измерений

Если вы хотите загрузить записанные Статические данные для последующей обработки, найдите папку F:\record на USB-накопителе, как показано ниже, а затем скопируйте нужный файл на свой компьютер.

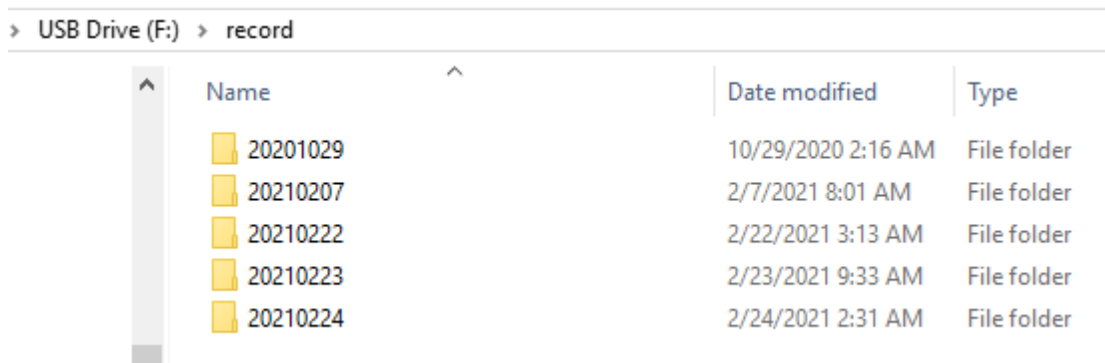


Рисунок 2.17 Папка со Статическими измерениями

Каждая папка (название папки содержит дату записи последнего файла) содержит формат RINEX и двоичные данные Tersus, которые можно загружать и обрабатывать по мере необходимости..

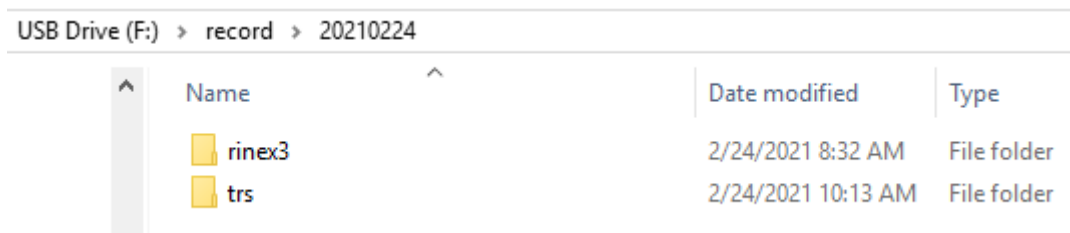


Рисунок 2.18 Статические данные за один день

2.3.3 Загрузка отладочных данных

Без включенного режима отладки в папке F:\debug\LOG вы можете найти файл rtkmain.log, который содержит всю информацию о работе приемника.



Рисунок 2.19 Расположение файла rtkmain.log

Для принудительного включения режима отладки с помощью кнопки FN и кнопки питания на панели ГНСС приемника Oscar (только для Oscar Ultimate, Trek и Advanced), найдите [Инфо о приборе] -> [Режим отладки], выберите информацию об отладке, которую вы хотите записать, и включите режим отладки. Информация включает информацию о ГНСС приемнике, наклоне, встроенном радиомодеме и NTRIP. Для

базовой версии Oscar вы можете нажать [Устройство] -> [Отладка устройства] -> [Задать] в приложении Nuwa. После того, как вы выберете необходимую информацию, приемник запишет ее.

Если версия вашего ГНСС приемника Oscar равна 2, то в [Инфо о приборе] -> [ГНСС Инфо] -> [Hardware], вы можете нажать [Инфо о приборе] -> [Управление Диском] -> [Загрузить Журнал] на панели Oscar (версии Oscar Ultimate, Trek и Advanced) или нажмите [Устройство] -> [Внутренний Журнал] -> [Синхр.] в приложении Nuwa (версия Basic), затем подключите приемник и ПК с помощью кабеля Mini USB, загрузите внутренние данные приемника в панель управления. F:\debug\INNER - папка на вашем компьютере для устранения неполадок.

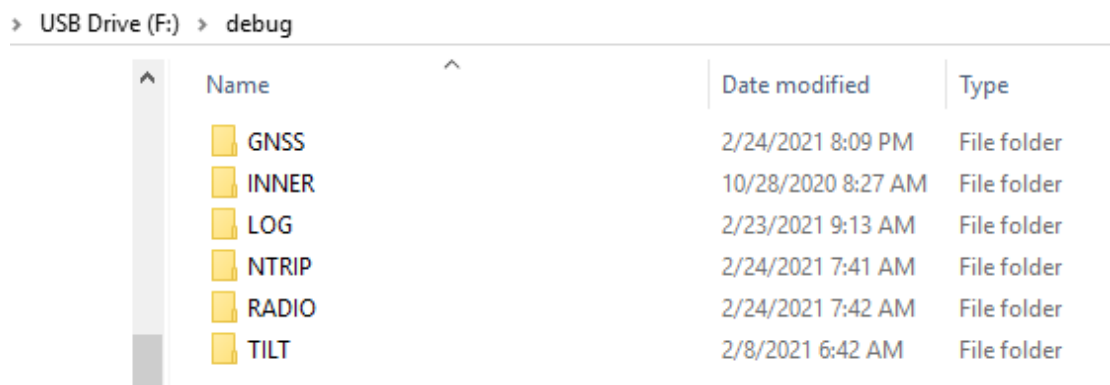


Рисунок 2.20 Папки с информацией об отладке

Отправьте эту отладочную информацию в службу технической поддержки Tersus, чтобы помочь решить возникшие проблемы.

2.4 Обновление встроенного ПО

У вас есть два способа обновить встроенное ПО для ГНСС приемника Oscar: обновление посредством кабеля и беспроводное обновление.

2.4.1 Обновление через кабель

Ниже описаны подробные этапы обновления приемника посредством кабеля.

1) Просмотрите версию прошивки ГНСС приемника Oscar.

Поместите контроллер рядом с логотипом NFC на ГНСС приемнике Oscar, контроллер автоматически соединится с приемником по Bluetooth; или нажмите [Устройство] -> [Соединение] в открывшемся проекте и выберите [Oscar] для типа устройства, выберите [Bluetooth] для типа подключения. Нажмите [Настройка соединения] для поиска и сопряжения адреса Bluetooth. По умолчанию антенна выбрана как [Oscar]. Затем нажмите [Соединение], чтобы включить связь между контроллером и приемником.

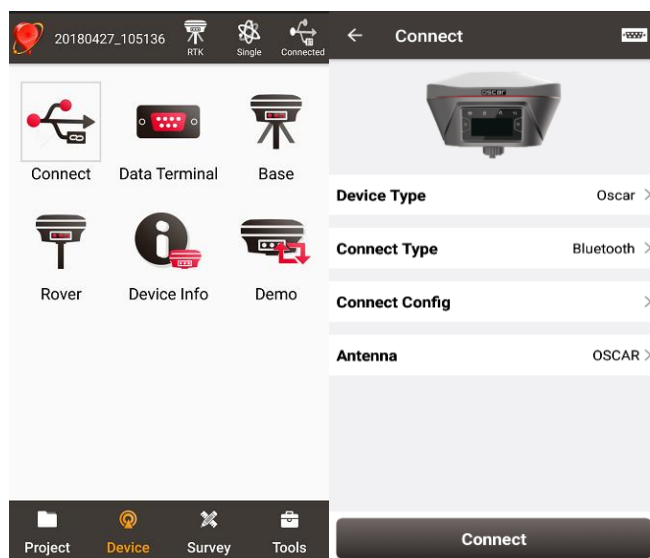



Рисунок 2.21 Подключение к Oscar через Bluetooth

Нажмите на значок Информации  об устройстве на верхней панели инструментов Niwa, информация о приемнике отображается, как показано ниже. Здесь Вы можете просмотреть версию прошивки Oscar.

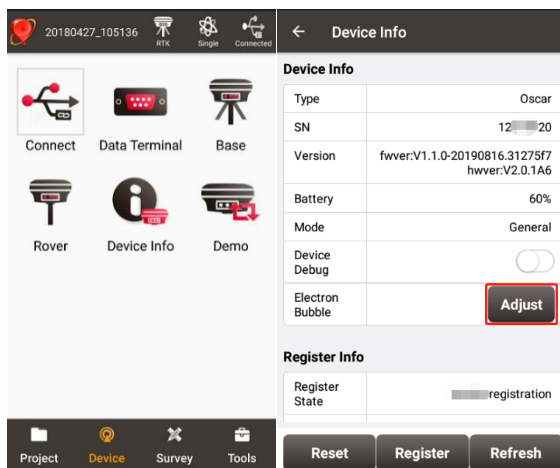


Рисунок 2.22 Просмотр версии прошивки Oscar

Для версий Ultimate, Trek и Advanced вы также можете проверить версию встроенного программного обеспечения, переключив кнопку. В разделе [Информация о приборе] - [ГНСС Инфо] - [Версия прошивки] вы можете посмотреть версию встроенного ПО платы ГНСС Oscar. В разделе [Информация о приборе] - [Версия ПО] вы можете посмотреть версию прошивки Oscar.

2) Загрузите последнюю версию файла прошивки с веб-сайта Tersus:

<https://www.tersus-gnss.com/software/oscar-gnss-receiver>.

Если ваша версия прошивки Oscar - V1.2.x или ранней версии, необходимо сначала обновить прошивку до версии V1.3.1, а затем обновить до последней версии прошивки. Для прошивки версии V1.3.1 необходимо загрузить специальный пакет обновления, предназначенный для вашей версии Oscar (Ultimate/Advanced/Basic), как показано ниже.

Пожалуйста, обратите внимание, что загруженный файл представляет собой zip-файл, распакуйте этот файл, чтобы найти документ PDF и файл прошивки формата .GZ, **НЕ** разархивируйте файл прошивки дальше.

	Oscar Firmware	Firmware Upgrade	Release Note	2021-05-26/Version:2.0.0
	Oscar Ultimate Firmware	Firmware Upgrade	Release Note	2020-07-23/Version:1.3.1
	Oscar Advanced Firmware	Firmware Upgrade	Release Note	2020-07-23/Version:1.3.1
	Oscar Basic Firmware	Firmware Upgrade	Release Note	2020-07-23/Version:1.3.1

Рисунок 2.23 Загрузка пакета обновления прошивки версии V1.3.1

Если у вас версия прошивки Oscar версии V1.3.0 или более поздней, загружайте только последний пакет обновления. Пожалуйста, обратите внимание, что загруженный файл представляет собой zip-файл, распакуйте этот файл, чтобы найти файл прошивки формата .bin.

3) Подготовьте флэш-накопитель USB, убедитесь, что файловая система этого накопителя является FAT32. Создайте папку с именем "**OscarUpdate**" в корневом каталоге флэш-накопителя USB, затем поместите в нее файл последней версии прошивки. Убедитесь, что в этой папке находится только **один** файл прошивки.

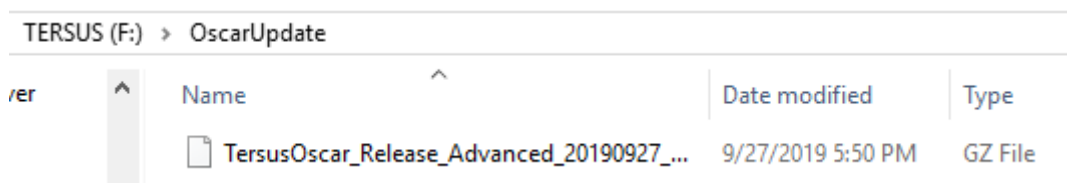


Рисунок 2.24 Копирование файла прошивки .GZ на флэш-накопитель USB

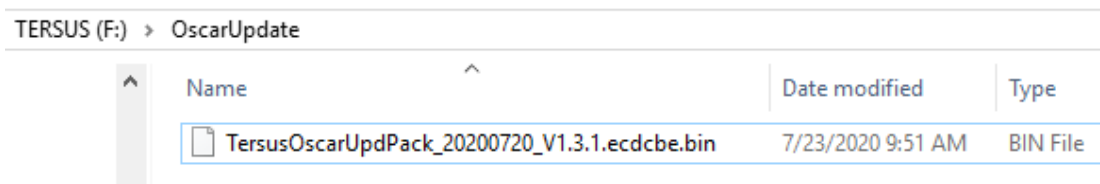


Рисунок 2.25 Копирование файла прошивки .bin на флэш-накопитель USB

4) Убедитесь, что Oscar выключен, и используйте кабель Mini-USB OTG для подключения Oscar к флэш-накопителю USB.



Рисунок 2.26 Подключение приемника к USB-накопителю через OTG кабель

5) Если ваша версия прошивки Oscar - версия V1.4.0 или более поздняя, необходимо выполнить следующие действия:

Инструкция для версий Ultimate, Trek и Advanced:

Одновременно нажмите и удерживайте кнопку питания и кнопку FN. Когда на светодиодной панели появится значок TERSUS, отпустите кнопку питания. Далее удерживайте нажатой кнопку FN и продолжайте нажимать кнопку FN до тех пор, пока на светодиодной панели не появится надпись «Обновление системы». Отпустите кнопку FN и дождитесь обновления. «Обновление системы» означает начало обновления встроенного программного обеспечения, «Перезагрузка системы» означает, что приемник начнет автоматически перезагружаться, пожалуйста, дождитесь этого процесса, пока на светодиодной панели не отобразится интерфейс управления, как показано на рисунке ниже.



Рисунок 2.27 Светодиодная панель отображает интерфейс управления

После того, как на светодиодной панели отобразится интерфейс управления, вы сможете проверить, успешно ли выполнено обновление встроенного ПО ГНСС приемника Oscar. Обратитесь к шагу 1, чтобы проверить версию прошивки приемника. Если он соответствует последней версии прошивки на флэш-накопителе USB, это означает, что обновление прошивки прошло успешно.

Инструкция для версии Basic:

Нажмите и удерживайте кнопку питания и кнопку FN одновременно, отпустите кнопку питания, когда все шесть индикаторов на светодиодной панели загорятся. Далее удерживайте нажатой только кнопку FN и продолжайте нажимать кнопку FN до тех пор, пока все шесть индикаторов на светодиодной панели снова не загорятся. Отпустите кнопку FN и дождитесь обновления. После завершения обновления встроенного программного обеспечения загорается индикатор питания и мигает индикатор Спутника. В это время обратитесь к шагу 1, чтобы проверить версию прошивки приемника. Если он соответствует последней версии встроенного программного обеспечения на флэш-накопителе USB, обновление встроенного программного обеспечения выполнено успешно.

Примечание: Пожалуйста, убедитесь, что в аккумуляторе достаточно заряда для обновления встроенного программного обеспечения. При обновлении встроенного программного обеспечения любой сбой питания приведет к сбою системы.

2.4.2 Беспроводное обновление

У вас есть два способа беспроводного обновления: один - с помощью веб-обновления через Wi-Fi, другой - с помощью приложения Nuwa через Интернет контроллера.

Более детальное описание этих процессов будет отражено в последующих версиях данного руководства пользователя.

2.5 Web UI (Веб-интерфейс пользователя)

Приемник GNSS Oscar поддерживает функцию точки доступа Wi-Fi и подключается к компьютеру или смартфону в радиусе пяти метров. Вы можете считывать информацию о координатах, настраивать приемник и обновлять встроенное программное обеспечение через Веб-интерфейс (пользовательский интерфейс) в браузере компьютера или смартфона.

Выполните следующие действия, чтобы войти в веб-интерфейс пользователя на компьютере с операционной системой Windows 10.

- a. Обновите приемник до последней версии прошивки, а затем откройте Wi-Fi. Для версий приемника Ultimate, Trek и Advanced вы можете открыть Wi-Fi, переключив кнопку питания и кнопку FN, [Информация о приборе] - [WiFi: Выкл.] - выберите [WiFi: AP] - Подтвердите. SSID, IP и MAC будут установлены автоматически. Пожалуйста, обратитесь к разделу 1.3.1 для получения подробной информации о функции кнопки.



Рисунок 2.21 Интерфейс Wi-Fi (версии Advanced и Ultimate, Trek)



Рисунок 2.22 Wi-Fi (версии Advanced и Ultimate, Trek)

- b. Щелкните значок подключения к Интернету в правом нижнем углу рабочего стола. Включите подключение Wi-Fi и найдите SSID ГНСС приемника Oscar, который состоит из TersusGNSS и восьмизначного номера, как показано ниже. Нажмите [Соединение], чтобы завершить подключение Wi-Fi.

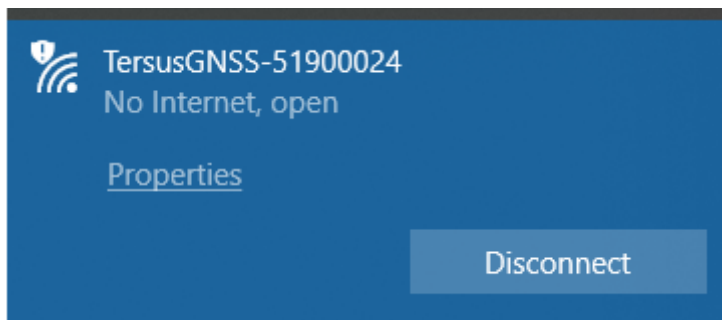


Рисунок 2.30 Установка соединения Wi-Fi

- с. Откройте веб-браузер и введите 192.168.2.1 в адресной строке. Введите "admin" для имени пользователя и пароля, затем нажмите [Войти], чтобы войти в веб-интерфейс.

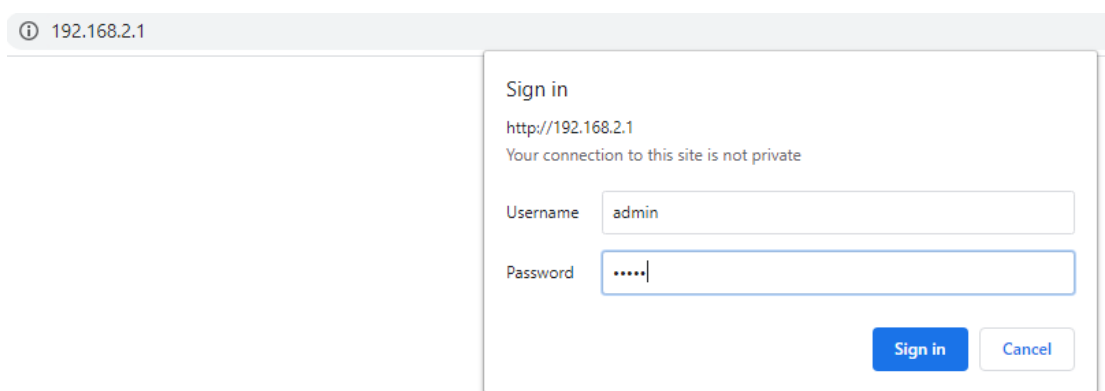


Рисунок 2.31 Вход в Веб-интерфейс

- d. Когда вы вошли в веб-интерфейс ГНСС приемника, вы можете увидеть пять вкладок слева и выполнить соответствующие операции, такие как просмотр информации о местоположении, просмотр информации о спутниках, настройка параметров устройства, настройка параметров подключения и обновление встроенного программного обеспечения.
- e. [Спутники] - [Местоположение] - просмотр информации о местоположении.

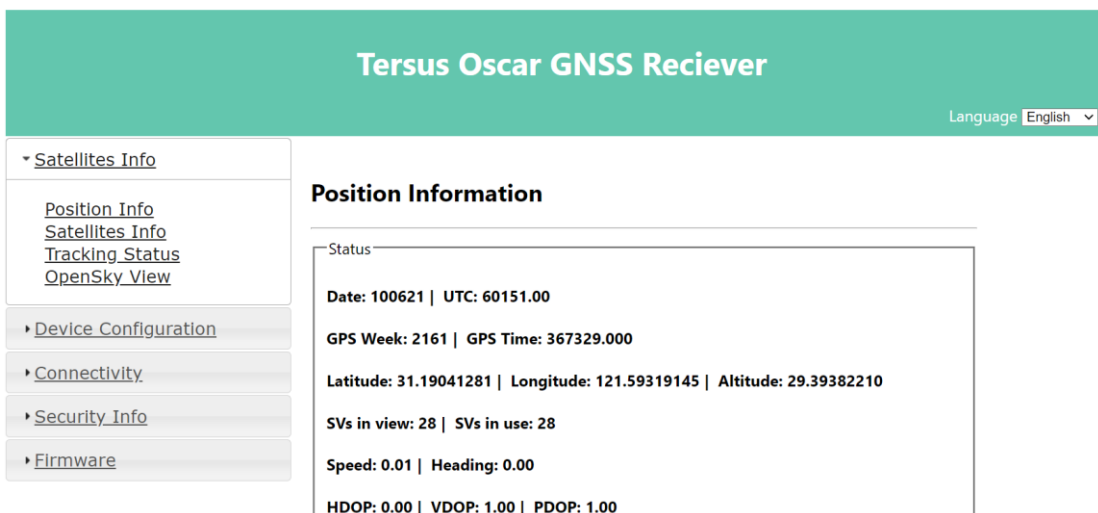


Рисунок 2.32 Экран веб-интерфейса приемника

f. Настройте режим работы и соответствующие параметры оборудования.

[Приемник] - [Режим работы] – выберите режим работы - Далее - Далее - Применить.

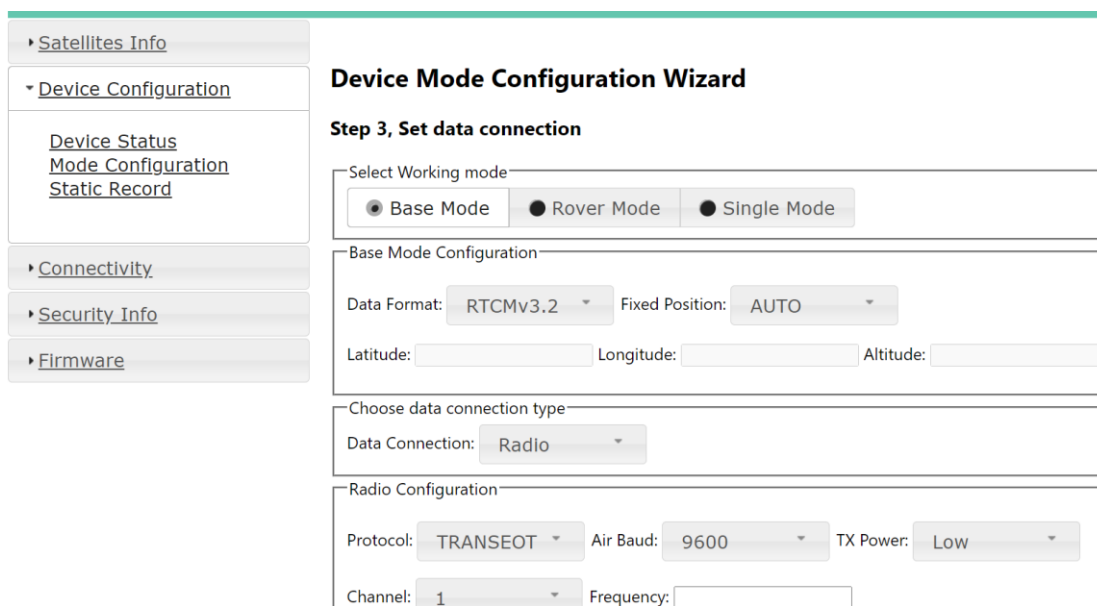


Рисунок 2.33 Настройка режима работы

g. Обновление прошивки приемника. [Прошивка] - [Инфо о прошивке] - [Обновление прошивки] – [Загрузить]- [Обновить].

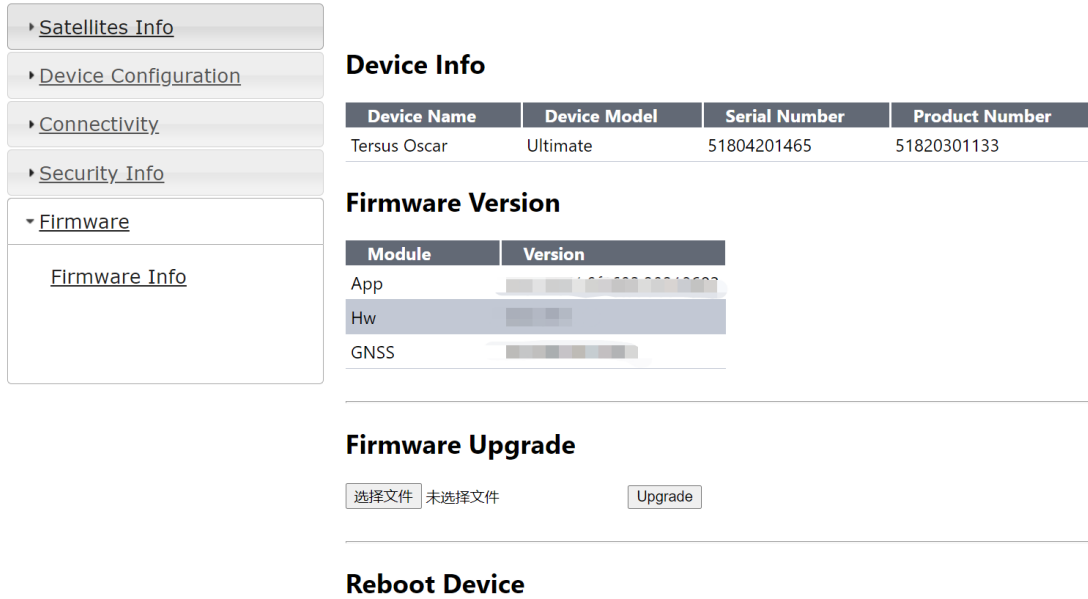


Рисунок 2.34 Обновление встроенного ПО

h. Настройте права пользователей для входа через веб-интерфейс.

[Безопасность] - [Аккаунт] - [Добавить польз.] - [Добавить реквизиты] - введите Имя/Ник/Пароль.

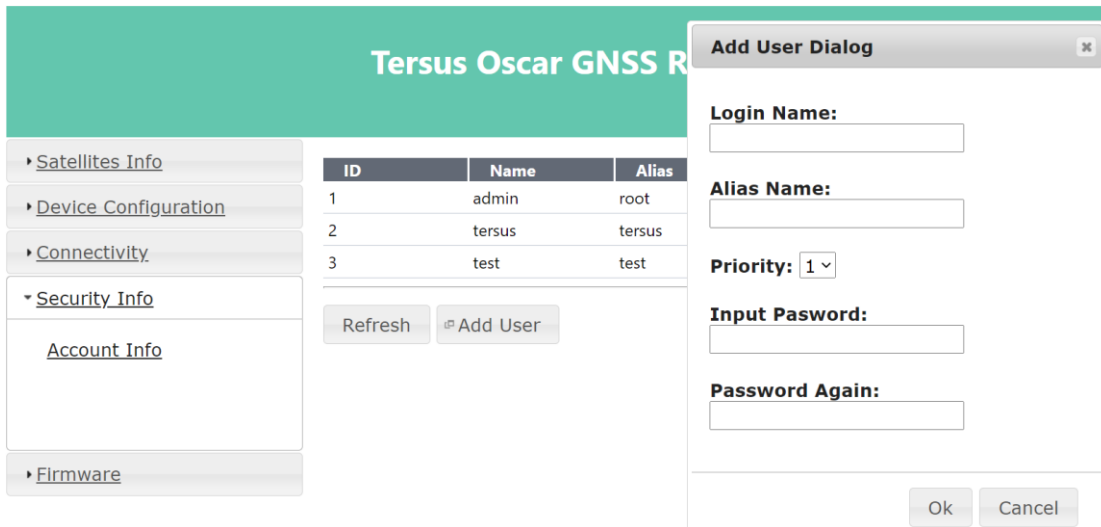



Рисунок 2.35 Добавление логина пользователя

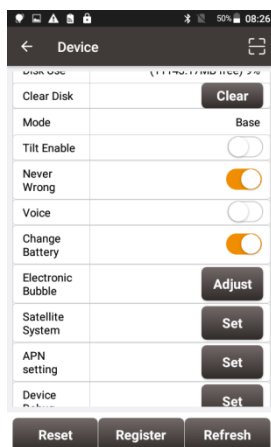
2.6 Режим смены батареи

В ГНСС приемниках Oscar версии Ultimate, Trek и Advanced можно настраивать режим смены батареи с помощью лицевой панели. [Информация о приборе] - [Изменить АКК] - выберите [ВКЛ]. Интерфейс для перехода в режим замены батареи показан на рисунке ниже.



Этот режим смены батареи можно также настроить с помощью контроллера. Контроллер с приложением Nuwa подключается к приемнику Oscar посредством NFC или Bluetooth (способ подключения см. в разделе 2.4.1).

Щелкните значок Информации об устройстве  на верхней панели инструментов Nuwa для входа в информационный интерфейс устройства. Нажмите кнопку в правой части строки режима смены батареи, как показано на рисунке ниже.



Когда включен режим смены батареи, выключите приемник, замените батарею и перезагрузите устройство, и оно сохранит рабочий режим перед выключением; если базовая станция находится в режиме автоматического запуска перед выключением, будут сохранены исходные координаты базовой станции автоматического запуска; если базовая станция запущена в известной точке перед выключением, она сохранит режим запуска в известной точке; если приемник был в режиме Ровера до выключения, он сохранит режим Ровера после замены батареи.

2.7 Операции с контроллером TC20

2.7.1 Вставьте SIM-карту и карту microSD

1. **Снятие задней крышки:** Ослабьте винт на задней стороне – для этого нужно вращать винт против часовой стрелки, пока не откроется задняя крышка, как показано ниже.



Рисунок 2.36 Снятие задней крышки

2. Снимите заднюю крышку, подняв ее с нижней части, как показано ниже.



Рисунок 2.37 Снятие задней крышки

3. **Установка SIM-карты:** Вставьте SIM-карту в гнездо, касаясь контактов SIM-карты телефона, как показано ниже.



Рисунок 2.38 Вставка SIM-карты в держатель

4. **Установка карты microSD:** Откройте держатель карты microSD и вставьте карту microSD в гнездо, затем закройте держатель карты microSD, как показано ниже.

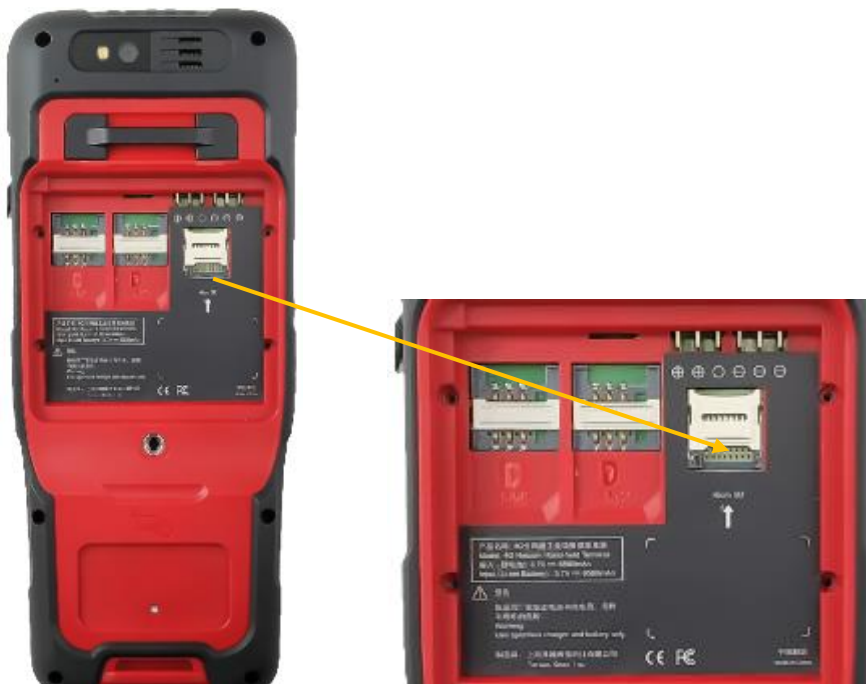


Рисунок 2.23 Вставка карты microSD

5. Вставьте заднюю крышку на место и поверните винт по часовой стрелке, чтобы зафиксировать заднюю крышку, как показано ниже.



Рисунок 2.40 Вставка задней крышки

Примечание: пожалуйста, выключите телефон перед подключением или извлечением SIM-карты.

2.7.2 Карта microSD

1. Подключите USB кабель к контроллеру и компьютеру.

Автоматически открывается интерфейс USB, затем нажмите “Включить USB-накопитель”, чтобы использовать Micro SD в качестве USB-накопителя.

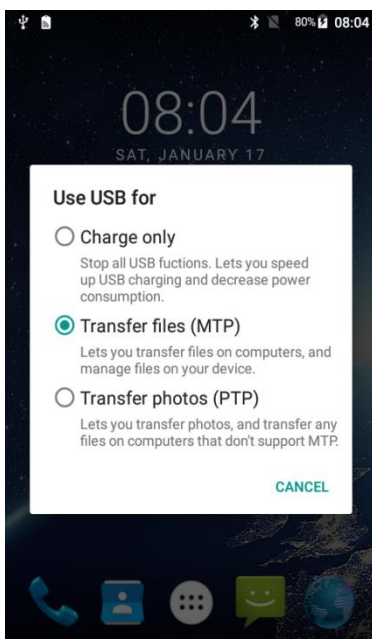


Рисунок 2.41 Выбор функции USB

2.7.3 Использование сенсорного экрана

- **Оди́нарный кли́к:** для выбора иконки приложения. Например, нажмите Циферблат, чтобы открыть клавиатуру, которая будет отображаться на экране.
- **Двойной кли́к:** для увеличения или уменьшения масштаба. Например, чтобы увеличить или уменьшить масштаб фотографии, дважды щелкните при просмотре фотографии или просмотре в Интернете.
- **Удержани́е:** нажмите и удерживайте экран, значок или поле ввода, чтобы получить дополнительные параметры работы.
 - a) При длительном нажатии на изображение в интерфейсе списка галереи, в строке состояния предлагается выбрать изображение, которым вы хотите поделиться или удалить.
 - b) Чтобы добавить ярлык приложения на главный экран нажмите и удерживайте несколько секунд в пустом месте экрана.
- **Перелистывани́е экра́на:** вы можете перетащить экран, чтобы просмотреть больше приложений, которые не отображаются на одном экране.
- **Прокру́тка экра́на:** если информация не полностью отображается на экране, попробуйте прокрутить экран вниз.
- **Стилус:** вы можете использовать стилус для сенсорного экрана после включения функции через Settings (Настройки) -> Accessibility (Спец.возможности) -> Handwriting Pen (Стилус).

3. Технические характеристики

В этой главе в основном представлены технические характеристики ГНСС приемника Oscar, контроллера TC20 и внешнего радиомодема.

3.1 ГНСС приёмник Oscar

Таблица 3.1 Производительность приемника

Описание		
Точность позиционирования, СКО	Автономное решение	1.5м (в плане)
		3.0м (по высоте)
	DGPS	0.25м (в плане)
		0.5м (по высоте)
	Высокоточная Статика	2.5мм+0.1ppm (в плане)
		3.5мм+0.4ppm (по высоте)
	Статика и Быстрая статика	2.5мм+0.5ppm (в плане)
		5мм+0.5ppm (по высоте)
	PPK	8мм+1ppm (в плане)
		15мм+1ppm (по высоте)
RTK	8мм+1ppm (в плане)	
	15мм+1ppm (по высоте)	
Сетевой RTK	8мм+0.5ppm (в плане)	
	15мм+0.5ppm (по высоте)	
Точность наблюдения	С/А код	10см
	Р код	10см
	Фаза несущая	1мм
Время до первого фикс. решения (TTFF)	Холодный старт	<35с
	Горячий старт	<10с
Переопределение	<1с	
Tilt compensation accuracy (within 60°)	≤2см	
Точность опред. времени (СКО)	20нс	
Точность опред. скорости (СКО)	0.03м/с	
Инициализация (обычно)	<10с	
Надежность инициализации	>99.99% для Ultimate, Trek >99.9% для Advanced и Basic	
Система и данные		
Операционная система	Linux	
Хранилище	built-in 16GB/8GB	
Формат данных	CMR, CMR+ (GPS only), RTCM 2.X/3.X	
Data output	RINEX, NMEA-0183, Tersus Binary	
Поддержка программного обеспечения		
Tersus Nuwa, MicroSurvey FieldGenius		
Порты		
GSM модем	4G LTE/TD-SCDMA/WCDMA/GPRS/GSM	
Частоты GSM (Европа)	FDD LTE B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B20 WCDMA B1/B2/B5/B8 GSM/GPRS 1900/1800/900/850МГц	
Протоколы сети	Ntrip Client, Ntrip Server, Tersus Caster Service (TCS)	
Wi-Fi	802.11b/g	
Bluetooth	4.1	

Встроенный радиомодем	Мощность	0.5W/1W/2W	
	Частота	410МГц ~ 470МГц	
	Рабочий режим	Полудуплекс	
	Шаг частот	12.5KHz / 25KHz	
	Тип модуляции	GMSK, 4FSK	
	Скорость передачи	4800/9600/19200 бит/с	
	Расстояние (обычно)	>5 км	
	Протоколы	TrimTalk450, TrimMark 3, South, Transparent, Satel	
USB OTG	USB 2.0 x1		
Последовательный порт	RS232 x1		
Скорость COM	До 921600 бит/с		
Электрические характеристики			
Входное напряжение	+9 ~ 28V DC		
Потребляемая мощность	Работа в сети GSM или с использованием встроенного радиомодема	≈ 5W	
	Режим радиопередачи (0.5W)	≈ 8W	
	Режим радиопередачи (1W)	≈ 9W	
	Режим радиопередачи (2W)	≈ 11W	
Литиевая батарея	7.4V 6400mAh x2		
Физические характеристики			
Дисплей	1.54" OLED для версий Ultimate, Trek и Advanced		
Размер	157*157*103 мм		
Масса	≈ 1.2кг (без батареи), ≈ 1.4кг (с батареями)		
Отверстие для винта для сборки	5/8"x11UNC-2B		
Вибрация	MIL-STD-810G, FIG. 514.6C-1		
Окружающая среда			
Рабочая температура	-40°C до +70°C		
Температура хранения	-55°C до +85°C		
Относительная влажность	100% без конденсации		
Защита от воды и пыли	IP68		
Падение на бетон с высоты	2м		

Ниже показана распиновка последовательного порта.

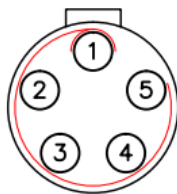


Рисунок 3.1 Последовательный порт

Таблица 3.2 Определение контакта последовательного порта данных

Номер контакта	Значение
1	Земля (GND)
2	Земля (GND)

3	Питание (PWR)
4	TXD
5	RXD

Таблица 3.3 Определение контакта TNC разъема

Номер контакта	Значение
Внутренний	Сигнал
Внешний	Земля

Таблица 3.4 Определение контакта разъемов батареи

Номер контакта	Значение
1	+ Positive
2	Данные
3	Время
4	- Negative

Таблица 3.5 Заводская конфигурация по умолчанию для встроенного радиомодема

Канал	Частота
00	457.550МГц
01	458.050МГц
02	458.550МГц
03	459.050МГц
04	459.550МГц
05	460.550МГц
06	461.550МГц
07	462.550МГц
08	463.550МГц
09	464.550МГц
Значение пользователя	410~470МГц

Таблица 3.6 Подробная информация о конфигурации встроенного радиомодема

Протокол	Тип модуляции	Полоса канала	Скорость передачи	скорость передачи на порту COM
TrimTalk450	GMSK	12.5 KHz	4800 bps	9600/19200/38400/115200bps
	GMSK	25 KHz	9600 bps	9600/19200/38400/115200bps
TrimMark3	GMSK	50 KHz	19200 bps	9600/19200/38400/115200bps
Transparent	GMSK	12.5 KHz	4800 bps	9600/19200/38400/115200bps
	GMSK	25 KHz	9600 bps	9600/19200/38400/115200bps
Satel	4FSK	12.5 KHz	9600 bps	9600/19200/38400/115200bps
	4FSK	25 KHz	19200 bps	9600/19200/38400/115200bps
South	GMSK	12.5 KHz	4800 bps	9600/19200/38400/115200bps

	GMSK	25 KHz	9600 bps	9600/19200/38400/115200bps
	GMSK	50 KHz	19200 bps	9600/19200/38400/115200bps

3.2 Контроллер TC20

Таблица 3.7 Технические характеристики контроллера TC20

Система	
Операционная система	Android 6.0
CPU	MTK MT6735 Quad-Core 1.3GHz
Память	2GB RAM + 16GB ROM
Внешняя память	Micro SD, up to 64GB
Подсветка клавиатуры	Белая
Дисплей	4.3" емкостный сенсорный экран
Разрешение	480x800
Камера	8Мр, автофокус
Вспышка	Вспышка LED
Язык	47 языков, включая Китайский, Английский, Филиппинский, Французский, Греческий, Итальянский, Японский, Корейский, Малайский, Португальский, Румынский, Русский, Испанский, Тайский, Турецкий и т. д.
ГНСС	
Отслеживание сигналов	GPS, GLONASS
Порты	
Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n
Сотовый модем	Две SIM карты
SIM1 и SIM2	FDD-LTE 800 / 1800 / 2100 / 2600МГц TD-LTE 1900 / 2300 / 2500 / 2600МГц WCDMA 850 / 900 / 1900 / 2100МГц GSM 850 / 900 / 1800 / 1900МГц
Bluetooth	V4.1
USB	Micro USB for charging and data (OTG)
Аудио	3.5mm Audio Jack for audio
NFC	Standard
Датчики	G-сенсор, компас, барометр, датчик света, гироскоп
Электрические характеристики	
Power	5V DC, 1.0A
Батарея	3.7V 6500mAh
Время работы батареи	10 ч, 720 ч в режиме ожидания
Время зарядки	4.5 ч (5V 2A вх.), 8 ч (5V 1A вх.)
Физические характеристики	
Защита от воды и пыли	IP68
Ударопрочность	0.8м падение на бетон
Размеры	210ммx87ммx31мм
Вес	495г (с батареей)
Рабочая температура	-20 °C ~ +55 °C
Температура хранения	-30 °C ~ +65 °C

3.3 Внешнее радио для Oscar

Таблица 3.8 Технические характеристики внешнего радиомодема RS400H2

Общая спецификация		
Частотный диапазон	410~470МГц	
Количество каналов	8	
Режим работы	Симплекс	
Ширина канала	25KHz, 12.5KHz	
Тип модуляции	GMSK	
Рабочее напряжение	9~16V	
Потребляемая мощность	Макс. мощность (28W)	75W @ DC 12V
	Мин. мощность (5W)	35W @ DC 12V
	Режим ожидания	1.5W @ DC 12V
Стабильность частоты	≤±1.0ppm	
Передатчик		
Выходная радиочастоты мощность	Макс. мощность (28W)	44.0±0.5dBm @ DC 12V
	Мин. мощность (5W)	37.5±1dBm @ DC 12V
Стабильность мощности	±1дБм	
Мощность соседнего канала	>50дБ	
Расстояние передачи (Обычно)	12-15 км	
Антенна		
Сопrotивление антенны	50 Ом	
Разъем антенны	TNC («мама»)	
Модем		
Скорость передачи данных	4800bps, 9600bps, 19200bps	
Тип модуляции	GMSK	
Скорость передачи последовательного порта	9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps	
Протокол	TrimTalk450, TrimMark3, South, Transparent, Satel	
Окружающая среда		
Температура	Рабочая	-40 ~ +65°C
	Хранения	-50 ~ +85°C
Пылевлагозащита	IP67	
Физические характеристики		
Размеры	186 x 140 x 73 мм	
Масса	< 1.5кг	
Интерфейс передачи данных и питания	LEMO 5pin	


Установка	Скоба	
Схематический чертеж		
Описание контактов		
Интерфейс передачи данных и питания	<p style="text-align: center;">Вид разъема</p>	Pin 1: Питание (9~16V DC) Pin 2: Питание GND Pin 3: RXD Pin 4: Сигнал GND Pin 5: TXD

Таблица 3.9 Установленные по умолчанию (заводские) радиочастоты RS400H2

Канал	Частота
1	458.050МГц
2	458.550МГц
3	459.050МГц
4	459.550МГц
5	460.550МГц
6	461.550МГц
7	462.550МГц
8	463.550МГц

4. Стандартные операции

В этой главе представлены типичные области применения ГНСС приемника Oscar и решения некоторых возможных проблем.

	<p>Установите радиоантенну перед переключением радиомодема в режим передачи, иначе радиомодем может быть поврежден из-за перегрева. Передаваемая энергия не может излучаться без антенны, что может привести к повышению температуры и перегреву радиомодуля.</p>
---	---

4.1 Работа в режиме Базовой станции



Рисунок 4.1 Базовая станция – работа в сети Интернет

Таблица 4.1 Описание элементов Базовой станции

Номер	Элемент
1	ГНСС приемник
2	Аксессуар для измерения высоты
3	Адаптер крепления приемника
4	Трегер
5	Штатив

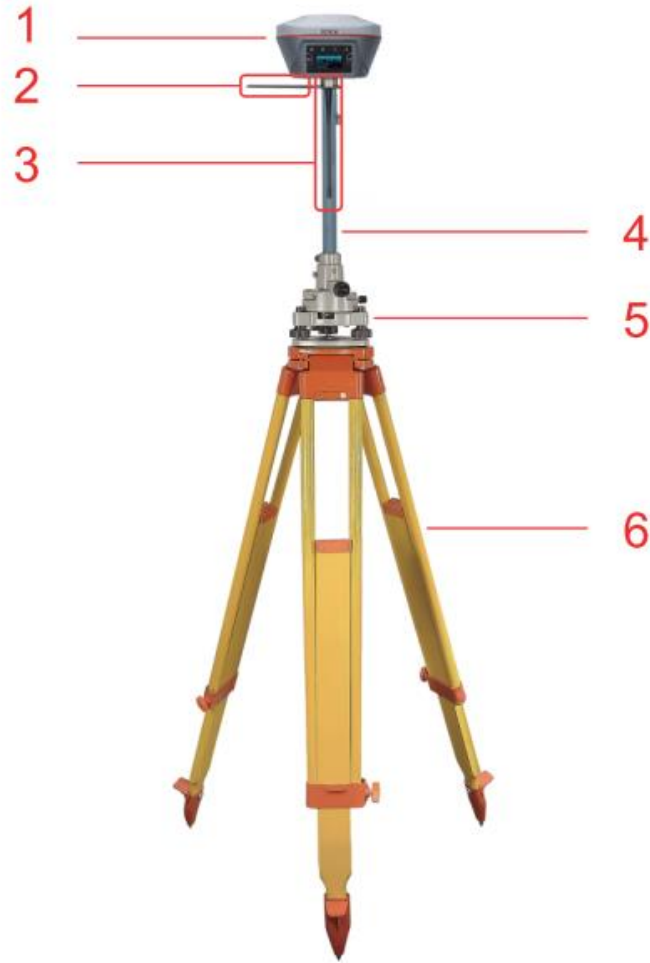


Рисунок 4.2 Базовая станция – в режиме работы со встроенным радиомодемом

Таблица 4.2 Описание элементов Базовой станции в режиме работы со встроенным радиомодемом

Номер	Элемент
1	ГНСС приемник
2	Аксессуар для измерения высоты
3	Радиоантенна 410-470МГц
4	Мини-веха 30см
5	Треггер
6	Штатив

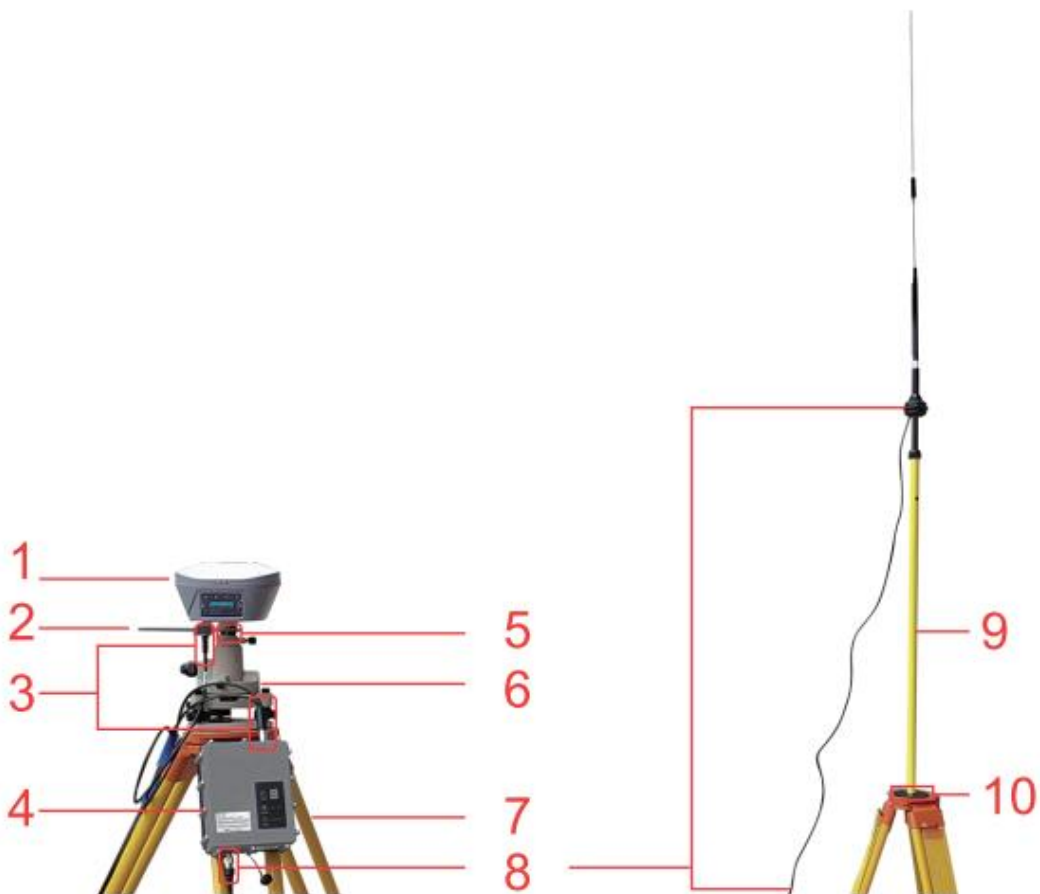


Рисунок 4.3 Базовая станция с внешним радиомодемом

Таблица 4.3 Описание элементов базовой станции с внешним радиомодемом

Номер	Элемент
1	ГНСС приемник
2	Аксессуар для измерения высоты
3	Последовательный кабель
4	Внешний радиоприемник RS400H2
5	Адаптер крепления приемника
6	Трегер
7	Штатив
8	Радиоантенна с высоким коэффициентом усиления
9	Телескопический удлинитель для радиоантенны
10	Металлическая пластина для радиоантенны

Подробное описание этапов настройки приемника в качестве Базы посредством лицевой панели:

1. Настройте приемник в соответствии с разделом 2.1 Основные операции после того, как все вышеперечисленные компоненты будут готовы, убедитесь, что в приемник установлена одна батарея, и вставьте одну SIM-карту, если для работы требуется сеть 4G/3G/2G;
2. Зажмите кнопку питания для включения приемника;

3. Нажмите кнопку FN, чтобы выбрать [Настройка режима], нажмите кнопку питания, чтобы войти в параметры рабочего режима;
4. Выберите [База] и нажмите кнопку питания;
5. При использовании службы Tersus Caster выберите [TCS] и нажмите кнопку питания, чтобы войти в настройки сети TCS; Установите формат, сервер и нажмите кнопку питания для подтверждения.
6. Если используется встроенный радиомодем, выберите [Встроенное Радио] и нажмите кнопку питания, чтобы войти в настройки радиомодема; Установите протокол, формат, мощность, канал, частоту и нажмите кнопку питания для подтверждения.
7. При использовании внешнего радиомодема выберите [Внешнее Радио] и нажмите кнопку питания для настройки; Установите скорость передачи данных 115200, сконфигурируйте и нажмите кнопку питания для подтверждения
8. Настройка режима работы приемника в качестве Базовой станции завершена.

Подробное описание этапов настройки приемника в качестве Базы посредством приложения на контроллере Nuwa:

1. Настройте приемник в соответствии с разделом 2.1 после того, как все вышеперечисленные компоненты будут готовы, убедитесь, что в приемник установлены одна батарея и одна SIM-карта;
2. Зажмите кнопку питания для включения питания Oscar;
3. Используйте функцию NFC для запуска приложения Nuwa. Когда экран контроллера TC20 разблокирован, поместите контроллер TC20 рядом с логотипом NFC на приемнике Oscar. Сопряжение Bluetooth происходит автоматически после звукового сигнала и запуска Nuwa с запросом на открытие последнего проекта. Нажмите [ОК] и начните настройку приемника с шага 7. Также вы можете нажать [Отмена], чтобы создать новый проект или открыть существующий проект, а затем начать настройку приемника с шага 7.
4. При использовании устройства Android без функции NFC убедитесь, что приемник включен, и запустите приложение Nuwa на устройстве Android. Нажмите [Проект] в главном интерфейсе, чтобы создать новый проект или открыть существующий проект и подключить приемник вручную.
5. Вернитесь к основному интерфейсу приложения Nuwa, нажмите [Устройство] -> [Соединение] в

открытом проекте.

6. Выберите [Oscar] для типа устройства, выберите [Bluetooth] для типа подключения, нажмите [Настройка соединения] для поиска и сопряжения адреса Bluetooth Oscar, выберите [Oscar] для антенны и нажмите [Соединение], чтобы включить связь между контроллером Android и Oscar.
7. Вернитесь к [Устройство] -> [База], нажмите [Новая], чтобы создать новую конфигурацию для Базовой станции.

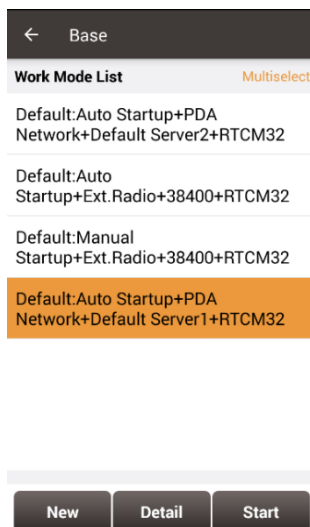


Рисунок 4.4 Интерфейс настройки Базовой станции

8. Отредактируйте конфигурацию Базовой станции для приемника. Режим запуска можно выбрать из Автозапуска и запуска вручную. Если вы выберете запуск Базы вручную, вы можете самостоятельно ввести координаты или щелкнуть по значку местоположения, чтобы получить текущие координаты Базы, или выбрать точку из библиотеки контрольных точек. Канал передачи данных имеет четыре опции: Сеть приемника, Сеть контроллера, Встр. радио и Внешн. радио. Как Сеть приемника, так и сеть контроллера имеют три варианта протокола: Служба Tersus Caster (TCS), Ntrip и TCP.

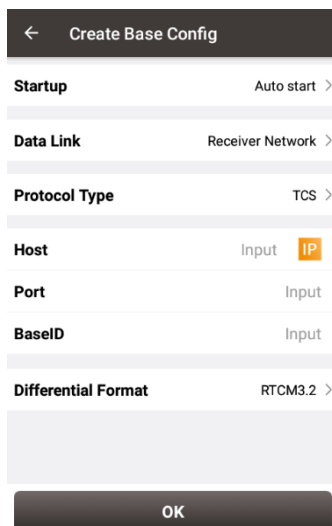


Рисунок 4.5 Базовая конфигурация - Сеть приемника (TCS)

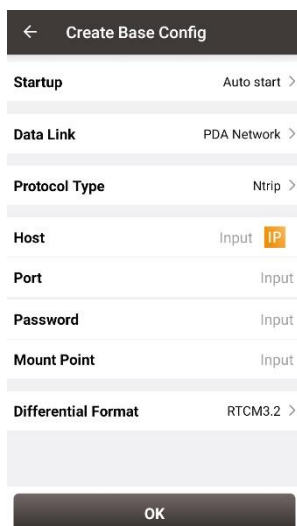


Рисунок 4.6 Базовая конфигурация – Сеть контроллера (Ntrip)

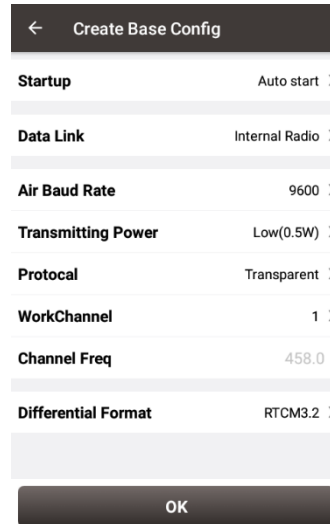


Рисунок 4.7 Базовая конфигурация - Встроенное радио

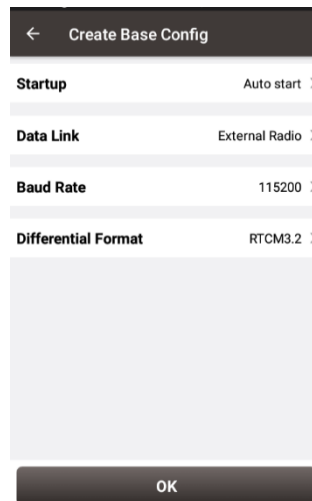


Рисунок 4.8 Базовая конфигурация - Внешний радиомодем

9. После заполнения информации для вышеуказанной конфигурации нажмите [OK]. Выберите эту конфигурацию в списке режимов работы и нажмите [Старт], чтобы начать передачу данных для Базы, (см. ниже).

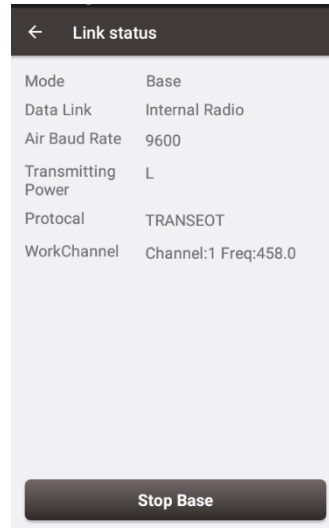


Рисунок 4.9 Состояние связи Базы с использованием встроенного радиомодема

4.2 Работа в режиме Ровера



Рисунок 4.10 Приемник в режиме работы Ровера (получение корректирующей информации по сети Интернет)

Таблица 4.4 Описание элементов приемника в режиме Ровера, (получение корректирующей информации по сети Интернет)

Номер	Элемент
1	ГНСС Приемник
2	Вежа
3	Крепление для контроллера TC20
4	Контроллер TC20



Рисунок 4.11 ГНСС приемник в режиме Ровера при работе со встроенным радиомодемом

Таблица 4.5 Описание элементов ГНСС приемника в режиме Ровера при работе со встроенным радиомодемом

Номер	Элемент
1	ГНСС приемник
2	Радиоантенна 410-470МГц
3	Крепление для контроллера TC20
4	Веха
5	Контроллер TC20

Подробное описание этапов настройки приемника в качестве Ровера посредством лицевой панели:

1. Настройте приемник в соответствии с разделом 2.1, после того, как все вышеперечисленные компоненты будут готовы, убедитесь, что в приемник установлены одна батарея и одна SIM-карта;

2. Зажмите кнопку питания для включения приемника;
3. Нажмите кнопку FN, чтобы выбрать [Настройка], нажмите кнопку питания, чтобы войти в параметры рабочего режима;
4. Выберите [Режим Ровер] и нажмите кнопку питания;
5. При использовании службы Tersus Caster выберите [TCS] и нажмите кнопку питания, чтобы войти в настройки сети TCS; Установите БазаID, сервер и нажмите кнопку питания для подтверждения.
6. Если используется встроенный модем, выберите [Встр. радио] и нажмите кнопку питания, чтобы войти в настройки радио; Установите протокол, канал и частоту, нажмите кнопку питания для подтверждения.
7. При использовании NTRIP-клиента выберите [NTRIP Клиент] и нажмите кнопку питания, чтобы ввести настройки NTRIP; установите IP-адрес с правильным портом и нажмите кнопку питания для подтверждения.
8. Настройка приемника в качестве Ровера завершена.

Подробное описание этапов работы настройки приемника в качестве Ровера посредством приложения контроллера Nuwa:

1. Настройте приемник в соответствии с разделом 2.1, после того, как все вышеперечисленные компоненты будут готовы, убедитесь, что в приемник установлены одна батарея и одна SIM-карта;
2. Зажмите кнопку питания для включения приемника;
3. Используйте функцию NFC для запуска приложения Nuwa. Пока экран контроллера TC20 разблокирован, поместите контроллер TC20 рядом с меткой NFC на приемнике. Сопряжение Bluetooth происходит автоматически после звукового сигнала и запуска Nuwa с запросом на открытие последнего проекта. Нажмите [ОК] и начните настройку приемника с шага 7. Также вы можете нажать [Отмена], чтобы создать новый проект или открыть существующий проект, а затем начать настройку приемника с шага 7.
4. При использовании устройства Android без функции NFC убедитесь, что приемник включен, и запустите приложение Nuwa на устройстве Android. Нажмите [Проект] в главном интерфейсе, чтобы создать новый проект или открыть существующий проект и подключить приемник вручную.

5. Вернитесь к основному интерфейсу приложения Nuwa, нажмите [Устройство] -> [Соединение] в открытом проекте;
6. Выберите [Oscar] для типа устройства, выберите [Bluetooth] для типа подключения, нажмите [Настройка соединения] для поиска и сопряжения адреса Bluetooth приемника, выберите [Oscar] для антенны и нажмите [Соединение], чтобы включить связь между контроллером Android и приемником.
7. Вернитесь к [Устройство] - > [Ровер], нажмите [Новый], чтобы создать новую конфигурацию для Ровера.

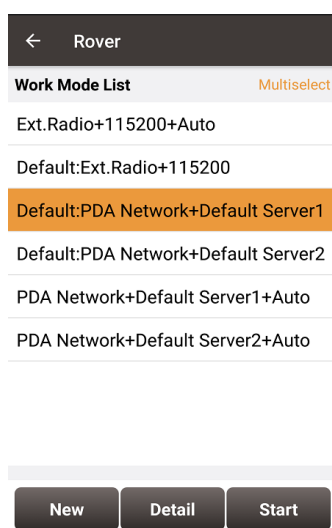


Рисунок 4.12 Настройка конфигурации Ровера

8. Измените конфигурацию Ровера для приемника в соответствии с выбором канала передачи данных. Сеть приемника и сеть контроллера имеют три варианта протокола соответственно: Ntrip, TCP и Tersus Caster Service (TCS).

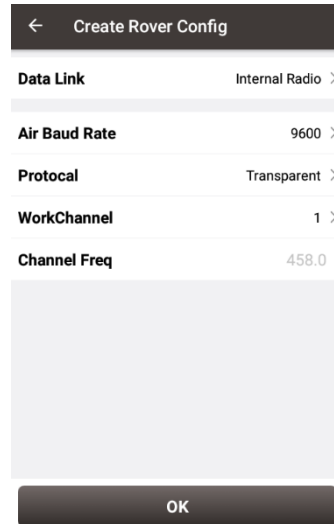


Рисунок 4.13 Настройка Ровера при использовании встроенного радиомодема

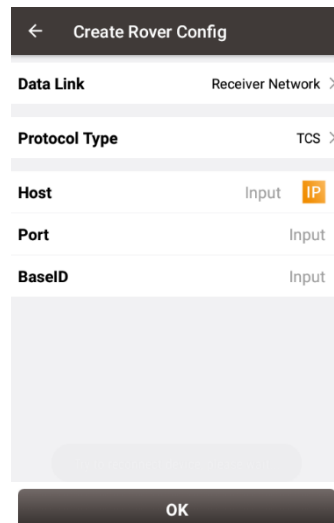


Рисунок 4.14 Настройка Ровера при использовании Tersus Caster Service TCS

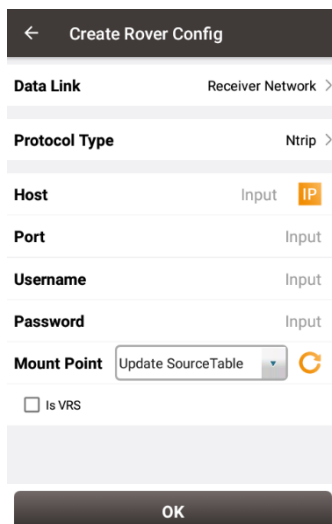


Рисунок 4.15 Настройка Ровера при использовании сети Интернет через встроенный GSM модем (Ntrip)

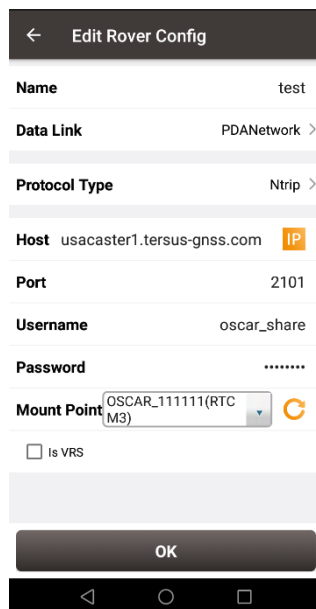


Рисунок 4.16 Настройка Ровера при использовании сети Интернет с контроллера (Ntrip)

9. После заполнения всех полей конфигурации нажмите [OK]. Выберите эту конфигурацию в списке режимов работы и нажмите [Старт], чтобы начать передачу данных для Ровера (см. ниже).

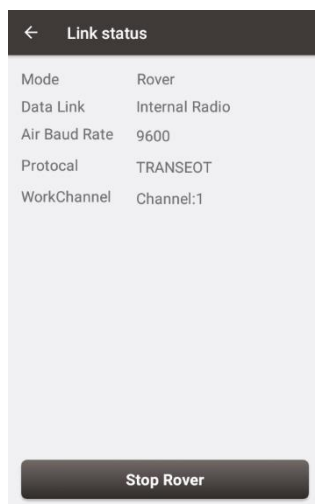


Рисунок 4.17 Пример статуса соединения Ровера с использованием встроенного радиомодема

4.3 Статическая съемка

Перед выполнением статической съемки убедитесь, что в приемнике установлена батарея.

Подробное описание этапов работы при запуске Статической съемки посредством лицевой панели:

1. Зажмите кнопку питания для включения приемника;
2. Нажмите кнопку FN, чтобы выбрать [Настройка], нажмите кнопку питания, чтобы войти в параметры;
3. Выберите [Статика: Выкл.] и нажмите кнопку питания, чтобы войти в параметры конфигурации для статической съемки;
4. Установите частоту, угол отсечки спутниковых сигналов, продолжительность, высоту антенны, тип измерения, формат данных и формат RINEX;
5. Выберите статический режим, когда курсор находится на «Статика: Выкл.», он изменится на «STATIC: Вкл.», нажмите кнопку питания для подтверждения;
6. Подготовка к Статической съемке завершена.

Подробное описание этапов работы настройки Статической съемки с использованием приложения Nuwa, установленным на контроллер:

1. Зажмите кнопку питания для включения приемника;
2. Используйте функцию NFC для запуска приложения Nuwa. Пока экран контроллера TC20 разблокирован, поместите контроллер TC20 рядом с меткой NFC на приемнике. Сопряжение Bluetooth происходит автоматически после звукового сигнала и запуска Nuwa с запросом на открытие последнего проекта. Нажмите [OK] и начните настройку приемника с шага 6. Также вы можете нажать [Отмена], чтобы создать новый проект или открыть существующий проект, а затем начать настройку приемника с шага 6.
3. При использовании устройства Android без функции NFC убедитесь, что приемник включен, и запустите приложение Nuwa на устройстве Android. Нажмите [Проект] в главном интерфейсе, чтобы создать новый проект или открыть существующий проект и подключить приемник вручную.
4. Вернитесь к основному интерфейсу приложения Nuwa, нажмите [Устройство] -> [Соединение] под открытым проектом;
5. Выберите [Oscar] для типа устройства, выберите [Bluetooth] для типа подключения, нажмите [Настройка соединения] для поиска и сопряжения адреса Bluetooth Oscar, выберите [Oscar] для антенны и нажмите [Соединение], чтобы включить связь между контроллером Android и приемником.
6. Нажмите [Съемка] -> [Статика], введите параметры интервала, угла отсечки и т.д. Затем нажмите [Старт], чтобы начать Статическую съемку.

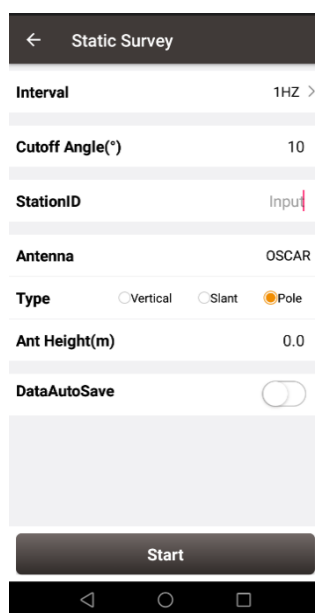


Рисунок 4.18 Настройка режима Статической съемки


7. Если включена функция Автозаписи данных, статические измерения будут автоматически записываться во внутреннюю память приемника при следующем его включении. Вы можете выгружать файлы данных из приемника, см. раздел 2.3.

4.4 Съёмка с компенсацией наклона и Разбивка

Функция компенсации наклона вехи доступна только для приемников Oscar версии Ultimate и Trek в режиме Ровера.

4.4.1 Инициализация IMU

Компенсация наклона ГНСС приемника не требует сложной калибровки. Для инициализации IMU и начала работа в режиме компенсации наклона вехи достаточно пройти несколько метров с приемником после включения функции компенсации наклона. Вы можете приступить к съёмке точек сразу после инициализации IMU.

Есть два способа включить или выключить компенсацию наклона. Первый способ: с помощью лицевой панели на приемнике в разделе «Инфо». Другой способ - через приложение Nuwa. Для этого необходимо настроить приемник в приложении Nuwa в качестве Ровера. Щелкните значок Устройство  вверху или щелкните [Устройство] под функциональной группой устройства, чтобы войти в интерфейс Информации об устройстве. Включите [IMU вкл.] в интерфейсе устройства.

Когда функция компенсации наклона включена, светодиод наклона на OLED-дисплее горит постоянным красным светом, через несколько секунд он начинает мигать красным. В это время пройдите на несколько шагов вперед, наклоните веху в любом направлении, затем светодиод наклона загорится зеленым светом, что означает, что инициализация выполнена. Теперь вы можете начать съёмку точек.

Если компенсация наклона действительна, щелкните значок «Спутн.», чтобы просмотреть подробную информацию о компенсации наклона, включая состояние наклона, направление наклона, угол наклона, направление и индекс качества. Курс указывает ориентацию пользователя (по направлению к лицевой стороне приемника, мы принимаем, что панель приемника всегда обращена к лицу пользователя).

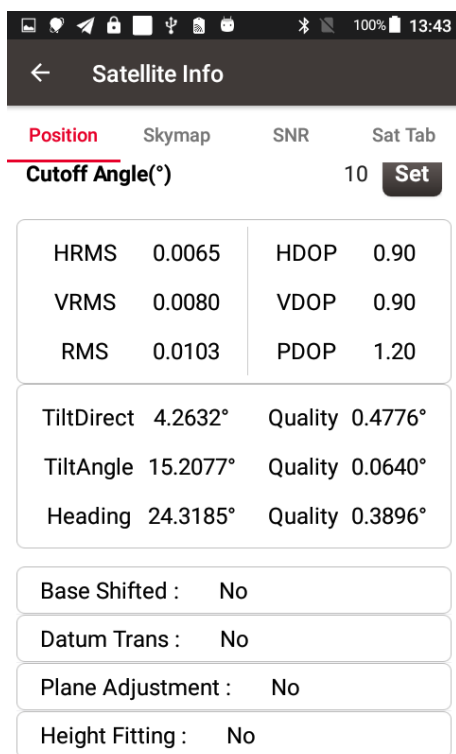


Рисунок 4.19 Детальная информации о состоянии компенсации наклона вехи

4.4.2 Съёмка в режиме компенсации наклона вехи

После включения [IMU вкл.] и завершения инициализации датчика войдите в интерфейс съёмки и начните съёмку. Состояние компенсации наклона отображается в верхней части интерфейса съёмки. Вы можете начать съёмку точек, используя веху без предварительного горизонтирования уровня. Убедитесь, что значение высоты антенны введено верно, иначе это может повлиять на результаты измерения в наклонном положении вехи.

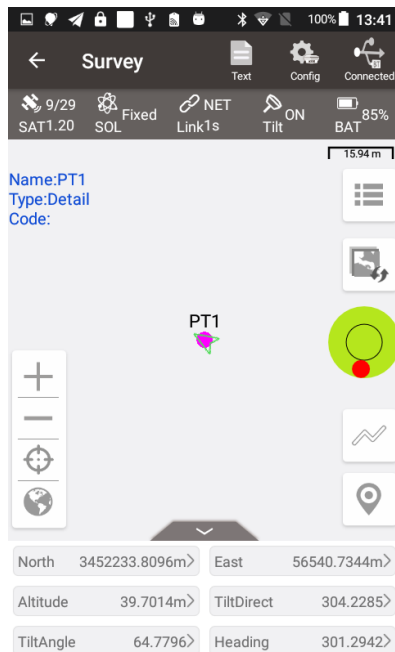


Рисунок 4.20 Компенсация наклона включена

Если статус отображается как N/A и мигает, считается, что точность компенсации наклона снижена, и не рекомендуется производить съемку. Одновременно с этим индикатор наклона OLED-дисплея приемника мигает красным. Это может быть вызвано тем, что пользователь слишком долго стоит на одном месте или положил вежу на землю. Когда вы видите статус N/A, то вам необходимо повторно выполнить инициализацию. Для повторной инициализации просто пройдите несколько метров до следующей точки съемки.

Примечание: во время съемки с компенсацией наклона старайтесь держать лицевую панель приемника к себе лицом. Пожалуйста, не вращайте вежу и не бросайте ее на землю, это приведет к аннулированию инициализации или повлияет на точность измерений с компенсацией наклона.

4.4.3 Разбивка

После включения функции компенсации наклона и завершения инициализации войдите в интерфейс «Разбивка точки» или «Разбивка линии» и начните работу. Состояние наклона вежи также добавляется в верхней части интерфейса разбивки.

Если во время процесса разбивки с компенсацией наклона вы приблизитесь к точке (пороговый диапазон

приближения к точке задается в настройках Разбивки) программное обеспечение отобразит виртуальную вежу для определения угла наклона вместе со звуковыми сигналами. Виртуальная вежа на экране также будет наклоняться в определенном направлении.

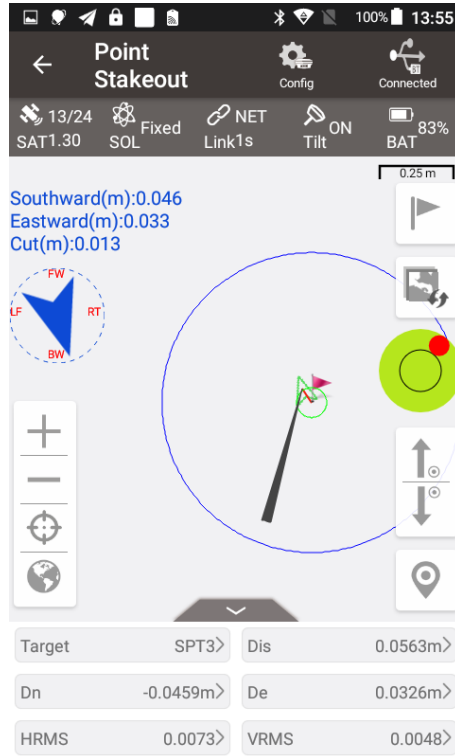


Рисунок 4.21 Разбивка точек при включенной функции компенсации наклона вежи

4.5 Проблемы и решения

В этом разделе перечислены возможные проблемы и эффективные способы их решения. Пожалуйста, прочтите этот раздел, прежде чем обращаться в службу технической поддержки Tersus.

1. ГНСС приемник не принимает спутниковые сигналы.

Решение:

- (1) Измените окружение съемки и перезапустите приемник на открытом пространстве.
- (2) Сбросьте модуль ГНСС, нажав и удерживая кнопку FN, непрерывно нажимая кнопку питания 5 раз.

2. Встроенный радиомодем не передает данные.

Решение:

- (1) Проверьте, нормально ли приемник выполняет поиск спутников;
- (2) Проверьте, правильно ли установлена радиоантенна 2 Вт/460МГц;
- (3) Проверьте, правильно ли настроены протокол и канал радиомодуля и соответствуют ли они конфигурации радиомодема ровера.

3. Невозможно войти в сеть базовых станций (поставщика услуг RTK подписок).

Решение:

Проверьте, правильно ли установлена SIM-карта 4G и можно ли ее нормально использовать.

4. Связь между Nuwa и Oscar прерывается.

Решение:

- (1) Проверьте, включен ли Oscar;
- (2) Проверьте и соедините Bluetooth заново;
- (3) Обновите Nuwa до последней версии.

5. Нет данных коррекции для Ровера при использовании режима работы Ntrip.

Решение:

- (1) Проверьте правильность IP-адреса, порта, имени пользователя и пароля;
- (2) Проверьте сеть. Попробуйте использовать для сравнения сеть смартфона/контроллера. Убедитесь, что нет проблем с контактом между слотом для SIM-карты и SIM-картой.
- (3) Получите Таблицу источников, чтобы проверить GSM модем приемника, убедитесь, что со стороны поставщика услуг корректирующей информации нет проблем.
- (4) Попробуйте войти в систему с той же конфигурацией, но с другим приемником (при его наличии).
- (5) Если по-прежнему не удастся войти в систему, обратитесь к поставщику услуг сети базовых станций/RTK подписок.

6. Как загрузить статические данные наблюдений из приемника?

Решение:

- (1) Подключите приемник Oscar к компьютеру с помощью кабеля mini USB.
- (2) Компьютер распознает приемник Oscar как внешний диск.
- (3) Откройте папку данных, найдите в ней файлы trs и RINEX в соответствии с датой записи.
- (4) Скопируйте данные статического наблюдения на ваш компьютер.

7. Как откалибровать E-Bubble (электронный уровень) приемника Oscar?

Решение:

- (1) Сначала установите приемник Oscar на трегер штатива. Отрегулируйте трегер так, чтобы пузырек находился в центре.
- (2) На следующем шаге выберите <Калибр.> в Nuwa в разделе Инфо -> E-Bubble, чтобы завершить калибровку.

8. Как правильно применить файл модели Геоида?

Решение:

- (1) Сначала подготовьте файл геоида и поместите его в путь внутреннего хранилища \TersusSurvey\Geoid.
- (2) На следующем шаге запустите Nuwa, выберите «Проект» - «Текущий проект» и отредактируйте систему координат. Найдите метод настройки высоты и выберите геоид.

(3) Выберите файл в списке Геоидов и примените его.

9. Как настроить вывод журнала NMEA через последовательный порт приемника Oscar?

Решение:

Имеется два способа:

- (1) Ниша может настроить вывод NMEA с помощью опции NMEA. Можно указать скорость передачи, вид вывода данных.
- (2) Настройка с помощью лицевой панели на приемнике. NMEA можно включить через Инфо -> Последоват.

10. База работает нормально, Ровер не может получить данные коррекции от Базы, как это исправить?

Решение:

- (1) Убедитесь, что радиоантенна хорошо соединяется с приемником.
- (2) Убедитесь, что скорость передачи данных, протокол, полоса пропускания и частота соответствуют значениям Базового приемника.
- (3) Переключите радиочастоту, чтобы избежать возможных помех от близлежащих устройств.

11. Ровер работает на небольшом (ненормальном) расстоянии в режиме радио?

Решение:

- (1) Проверьте наличие подключенной радиоантенны к Роверу.
- (2) Отрегулируйте радиомодем Базовой станции на передачу высокой мощности.
- (3) Проверьте окружающую среду на наличие радиопомех вдоль линии распространения радиосигнала.

5. Термины

Аббревиатура

AC
BDS
CMR
DC
eMMC
GLONASS
GNSS
GPS
GSM
LED
OLED
PDA
PPK
PPS
QZSS
RINEX
RMS
RTK
RTCM
SIM
TCP
UAV
UMTS
USB
UTC

Расшифровка

Alternating Current
BeiDou Navigation Satellite System
Compact Measurement Record
Direct Current
Embedded Multi Media Card
GLObal NAVigation Satellite System
Global Navigation Satellite System
Global Positioning System
Global System for Mobile Communications
Light Emitting Diode
Organic Light-Emitting Diode
Personal Digital Assistant
Post-Processing Kinematic
Pulse Per Second
Quasi-Zenith Satellite System
Receiver Independent Exchange format
Root Mean Squares
Real-Time Kinematic
Radio Technical Commission for Maritime Services
Subscriber Identification Module
Transmission Control Protocol
Unmanned Aerial Vehicle, drone
Universal Mobile Telecommunications System
Universal Serial BUS
Universal Time Coordinated

Уведомление о правах собственности

Вся информация в этом документе может быть изменена без предварительного уведомления и не отражает обязательств Tersus GNSS Inc. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена или передана любыми средствами без разрешения Tersus GNSS Inc. Программное обеспечение, описанное в этом документе, должно использоваться в соответствии с условиями соглашения. Любые изменения без разрешения Tersus GNSS Inc. не допускаются.