



## Введение

---



В данном Руководстве содержатся важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Более подробно об этом читайте в разделе "1 Руководство по безопасности".  
Внимательно прочтите Руководство по эксплуатации прежде, чем включить тахеометр.

---

### Идентификация продукта

Модель и заводской серийный номер Вашего инструмента указаны на специальной табличке. Запишите эти данные в Руководство и всегда имейте их под рукой при обращении в представительства и службы GeoMax.

Тип: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

---

### Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
  - Bluetooth® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
  - логотип microSD является торговой маркой SD-3C, LLC.
- Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.
- 

### Действие данного руководства

Руководство относится к Zenith25 GNSS с GSM модемом (без TNC разъема) и с GSM и радио модемами

---

# Содержание

В этом руководстве	Глава	Страница
<b>1</b>	<b>Руководство по безопасности</b>	<b>4</b>
1.1	Введение	4
1.2	Применение	4
1.3	Пределы допустимого применения	5
1.4	Ответственность	5
1.5	Риски эксплуатации	5
1.6	Электромагнитная совместимость (EMC)	7
1.7	Федеральная комиссия по связи FCC	8
<b>2</b>	<b>Описание системы</b>	<b>10</b>
2.1	Компоненты системы	10
2.2	Содержимое контейнера	10
2.3	Концепция системы	11
2.3.1	Концепция программного обеспечения	11
2.3.2	Питание системы	11
2.3.3	Хранение данных	11
2.4	Составляющие инструмента	11
2.5	Назначение контакта	11
2.6	Физическая поверхность относимости, MRP	12
<b>3</b>	<b>Пользовательский интерфейс</b>	<b>13</b>
3.1	Клавиатура	13
3.2	LED -индикаторы	14
<b>4</b>	<b>Работа с приёмником</b>	<b>15</b>
4.1	Инструкция по проведению корректных GNSS измерений	15
4.2	Подготовка оборудования	15
4.2.1	Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени	15
4.2.2	Настройка работы приемника в режиме База Статика	16
4.2.3	Настройка работы ровера (подвижного приемника) в реальном времени	17
4.2.4	Установка контроллера на крепление и вежу	17
4.2.5	Подключение к персональному компьютеру	18
4.2.6	GeoMax Assistant	18
4.3	Аккумуляторы	20
4.3.1	Принцип работы	20
4.3.2	Установка и извлечение аккумулятора.	20
4.4	Извлечение microSD карты.	21
4.5	Установка SIM-карты	22
<b>5</b>	<b>Транспортировка и хранение</b>	<b>23</b>
5.1	Транспортировка	23
5.2	Хранение	23
5.3	Сушка и очистка	23
<b>6</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>24</b>
6.1	Технические характеристики	24
6.1.1	Характеристики слежения за спутниками	24
6.1.2	Точность	24
6.1.3	Характеристики антенны	24
6.1.4	Встроенные средства связи:	24
6.1.5	Технические характеристики	25
6.1.6	Эксплуатационные характеристики	25
6.2	Соответствие национальным стандартам	25
<b>Алфавитный указатель</b>		<b>27</b>

# 1

## Руководство по безопасности

### 1.1

#### Введение

##### Описание

Следующие рекомендации адресованы к лицу, ответственному за эксплуатацию инструмента.

Ответственное за прибор лицо обязано обеспечить строгое соблюдение правил эксплуатации прибора всеми лицами.

##### О предупреждающих сообщениях

Предупреждающие сообщения являются важной частью концепции безопасного использования данного прибора. Эти сообщения появляются там, где могут возникать опасные ситуации и угрозы безопасности.

##### Предупреждающие сообщения...

- предупреждают пользователя о прямых и непрямах угрозах, связанных с использованием данного изделия.
- содержит основные правила обращения.

С целью обеспечения безопасности пользователя все инструкции и сообщения по технике безопасности должны быть изучены и выполняться неукоснительно! Поэтому данное руководство всегда должно быть доступным для всех работников, выполняющих операции, описываемые в документе.

**ОПАСНО, ВНИМАНИЕ, ОСТОРОЖНО и УВЕДОМЛЕНИЕ** - стандартные сигнальные слова для обозначения уровней опасности и рисков, связанных со здоровьем работников и опасностью повреждения оборудования. Для безопасности пользователей важно изучить и понять сигнальные слова и их значение в таблице, приведенной ниже. Внутри предупреждающего сообщения могут размещаться дополнительные информационные значки и текст по безопасности.

Тип	Описание
 <b>ОПАСНО</b>	Указывает на опасную ситуацию, которая может привести к смерти или нанести персоналу серьезную травму.
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование инструмента, которые могут привести к смерти или серьезной травме.
 <b>ОСТОРОЖНО</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к травмам легкой или средней тяжести.
<b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b>	Указывает на потенциально опасную ситуацию или на неправильное использование, которые, если их не избежать, могут привести к заметному материальному, финансовому и экологическому вреду.
	Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержатся рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента.

### 1.2

#### Применение

##### Штатное использование

- Вычисления при помощи ПО.
- Запись измерений.
- Обеспечение измерительных задач в различных схемах и режимах GNSS измерений.
- Запись GNSS данных и данных о точках.
- Дистанционное управление прибором.
- Обмен данными с внешними устройствами.
- Измерение и вычисление координат местоположения в результате получения фазового и кодового решения по GNSS спутникам.

## Запрещённое использование

- Работа с приемником без проведения инструктажа исполнителей по технике безопасности.
- Работа вне установленных для прибора пределов допустимого применения.
- Отключение систем обеспечения безопасности.
- Снятие шильдиков с информацией о возможной опасности.
- Вскрытие корпуса прибора, нецелевое использование сопутствующих инструментов (отвертки).
- Модификация конструкции или переделка прибора.
- Использование незаконно приобретенного инструмента.
- Использование оборудования, имеющего явные повреждения.
- Использование с аксессуарами от других производителей без предварительного согласия GeoMax.
- Недостаточные меры предосторожности на рабочей площадке.
- Проведение мониторинга машин и других движущихся объектов без должного обеспечения безопасности на месте работ.

## 1.3 Пределы допустимого применения

### Окружающие условия

Приемник предназначен для использования в условиях, пригодных для постоянного пребывания человека; он непригоден для работы в агрессивных или взрывоопасных средах.



### ОПАСНО

Перед началом работ в опасных условиях, требуется разрешения местных ответственных органов.

## 1.4 Ответственность

### Производителя

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, далее именуемый как GeoMax, отвечает за поставку тахеометра, включая руководство по эксплуатации и ЗИП, в абсолютно безопасном для работы состоянии.

### Ответственное лицо

Отвечающее за оборудование лицо имеет следующие обязанности:

- Изучить инструкции безопасности по работе с прибором и инструкции в Руководстве по эксплуатации.
- Проконтролировать использование прибора строго по назначению.
- Изучить местные нормы, имеющие отношение к предотвращению несчастных случаев.
- Незамедлительно сообщать GeoMax о случаях, когда сам прибор или его использование становится небезопасным.
- Обеспечить соблюдение национальных законов, инструкций и условий работы радиопередатчиков.

## 1.5 Риски эксплуатации

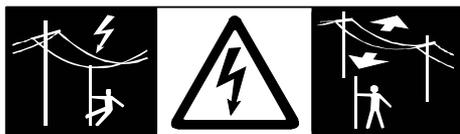


### ОПАСНО

Во избежание короткого замыкания, не рекомендуется использование вех и их насадок рядом с силовыми кабелями и железными дорогами.

#### Меры предосторожности:

Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время проведения съемок или разбивочных работ возникает опасность несчастных случаев, если не уделять должного внимания окружающим условиям (препятствия, земляные работы или транспорт).

#### Меры предосторожности:

Лицо, ответственное за приемник, обязано предупредить пользователей о всех возможных рисках.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Недостаточное обеспечение мер безопасности на месте проведения работ может привести к опасным ситуациям, например, в условиях интенсивного движения транспорта, на строительных площадках или в промышленных зонах.

#### Меры предосторожности:

Всегда добивайтесь того, чтобы место проведения работ было безопасным для их выполнения. Придерживайтесь региональных норм техники безопасности, направленных на снижение травматизма и обеспечения безопасности дорожного движения.

**ОСТОРОЖНО**

Во избежание несчастных случаев, запрещается использовать инструменты с аксессуарами, не совместимыми с продуктом.

**Меры предосторожности:**

При работе в поле следите за тем, чтобы все компоненты оборудования были должным образом установлены и надежно закреплены в штатное положение. Старайтесь избегать сильных механических воздействий на оборудование.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если приемник используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией.

**Меры предосторожности:**

Старайтесь не работать во время грозы.

**ОПАСНО**

Если приемник используется с применением различных вех, реек и т.п., возрастает риск поражения молнией. Опасно также работать вблизи высоковольтных ЛЭП. Молнии и касания электропроводов могут привести к несчастным случаям и даже к летальному исходу.

**Меры предосторожности:**

- Не рекомендуется эксплуатировать прибор во время грозы во избежание попадания молнии.
- Убедитесь, что находитесь на безопасном расстоянии от электрических узлов. Не используйте прибор при работе рядом с ЛЭП. При необходимости работать в таких условиях – соблюдайте правила инструкции по безопасности.
- Если оборудование должно быть постоянно установлено в открытых местах, настоятельно рекомендуется использовать молниеотводы. Пример возможной организации грозозащиты оборудования приведен ниже. Обязательное следуйте нормам и правилам по установке молниеотводов, принятым в Вашей стране. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
- Для предотвращения повреждений от не прямых ударов молнии (скачки напряжения), антенну, источники питания и модемы рекомендуется оснащать соответствующими средствами защиты, такими как, например, грозозащитный разрядник. Проводить работы по грозозащите должен авторизованный специалист.
- Если возможна гроза или инструмент длительное время не эксплуатируется, извлекайте из него элементы питания и отключайте все кабели.

**Грозозащита**

Рекомендации по конструкции молниеотвода для GNSS систем:

1) Металлические конструкции

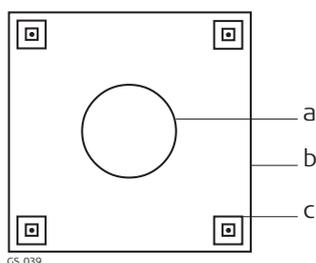
Рекомендуется защита молниеотводами. Молниеотводы закрепляются прочной трубой из проводящего материала на основании из проводящего материала. 4 молниеотвода равномерно размещают вокруг антенны на расстоянии равном их высоте.

Диаметр трубы молниеотвода из меди - 12 мм, из алюминия - 15 мм. Высота молниеотвода 25 см - 50 см. Все молниеотводы следует заземлить. Для уменьшения влияния переотражения GNSS сигналов диаметр молниеотвода делают минимальным.

2) Неметаллические конструкции

Аналогична описанной выше для металлических конструкций, но молниеотводы непосредственно подключаются к проводящему элементу без заземления.

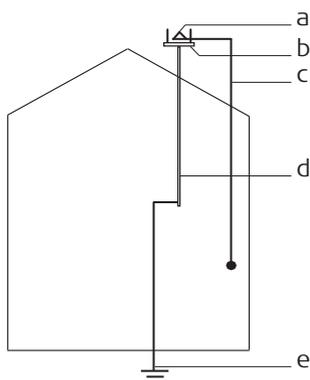
**Организация молниезащиты, вид в плане**



GS\_039

- a) Антенна
- b) Несущая структура
- c) Молниеотвод

**Заземление инструмента/антенны**



GS\_040

- a) Антенна
- b) Молниеотвод
- c) Соединение антенны/инструмента
- d) Металлическая мачта
- e) Заземление

	<b>ОСТОРОЖНО</b>	<p>Во время транспортировки или хранения заряженных батарей при неблагоприятных условиях может возникнуть риск возгорания.</p> <p><b>Меры предосторожности:</b> Прежде, чем транспортировать или складировать оборудование, полностью разрядите аккумуляторы, оставив приемник во включенном состоянии на длительное время. При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.</p>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Механические повреждения, высокие температуры, погружение в жидкости могут привести к порче и даже самопроизвольному взрыву батарей.</p> <p><b>Меры предосторожности:</b> Оберегайте аккумуляторы от ударов и высоких температур. Не роняйте и не погружайте их в жидкости.</p>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Короткое замыкание полюсов аккумуляторов может привести к сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например, при их хранении или переноске в карманах одежды, где полюса могут закоротиться в результате контакта с ювелирными украшениями, ключами, металлизированной бумагой и другими металлическими предметами.</p> <p><b>Меры предосторожности:</b> Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не замыкались вследствие контакта с металлическими объектами.</p>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Ненадежное закрепление внешней антенны на автомобиле или другом мобильном устройстве чревато риском того, что оборудование может быть повреждено механическими или вибрационными воздействиями. Кроме того, это может привести к ДТП и травмам людей.</p> <p><b>Меры предосторожности:</b> Надежно закрепляйте внешнюю антенну. Для этого рекомендуется также использовать страховочный тросик. Удостоверьтесь в том, что он надежно закреплен и может выдержать вес внешней антенны (&gt;1 кг).</p>
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>При неправильном обращении с оборудованием возможны следующие опасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Возгорание полимерных компонентов может приводить к выделению ядовитых газов, опасных для здоровья.</li> <li>• Механические повреждения или сильный нагрев аккумуляторов способны привести к их взрыву и вызвать отравления, ожоги и загрязнение окружающей среды.</li> <li>• Несоблюдение техники безопасности при эксплуатации оборудования может привести к нежелательным последствиям для Вас и третьих лиц.</li> </ul> <p><b>Меры предосторожности:</b></p>
	<p>Отработанные аккумуляторы не следует выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Используйте оборудование в соответствии с нормами, действующими в Вашей стране. Не допускайте неавторизованный персонал к оборудованию.</p>	
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Только авторизованные центры GeoMax имеют право на ремонт приборов.</p>

## 1.6

### Электромагнитная совместимость (EMC)

<b>Описание</b>	<p>Термин электромагнитная совместимость означает способность электронных устройств штатно функционировать в такой среде, где присутствуют электромагнитное излучение и электростатическое влияние, не вызывая при этом электромагнитных помех в другом оборудовании.</p>	
	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<p>Электромагнитное излучение может вызвать сбои в работе другого оборудования.</p> <p>Хотя тахеометры отвечают требованиям строгих норм и стандартов, которые действуют в этой области, GeoMax не может полностью исключить возможность того, что в другом оборудовании могут возникать помехи.</p>

 **ОСТОРОЖНО** Существует опасность возникновения помех при использовании дополнительных устройств, изготовленных сторонними производителями, например, полевых и персональных компьютеров и другого электронного оборудования, нестандартных кабелей или внешних источников питания.

**Меры предосторожности:**  
Используйте только оборудование и аксессуары, рекомендованные компанией GeoMax. При совместном использовании с изделием они должны отвечать требованиям, оговоренным инструкциями и стандартами. При использовании компьютеров и другого электронного оборудования обратитесь на информацию об электромагнитной совместимости, предоставляемой их изготовителем.

 **ОСТОРОЖНО** Помехи, создаваемые электромагнитным излучением, могут приводить к превышению допустимых пределов ошибок измерений.

Хотя тахеометры GeoMax отвечают строгим требованиям норм и стандартов EMC, компания не может полностью исключить возможность того, что их нормальная работа может нарушаться интенсивным электромагнитным излучением, например, вблизи радиопередатчиков, раций, дизельных электрогенераторов, кабелей высокого напряжения.

**Меры предосторожности:**  
Контролируйте качество получаемых результатов, полученных в подобных условиях.

 **ОСТОРОЖНО** Если приемник работает с присоединенными к нему кабелями, второй конец которых свободен (например, кабели внешнего питания или связи), то допустимый уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а штатное функционирование другой аппаратуры может быть нарушено.

**Меры предосторожности:**  
Во время работы с приемником соединительные кабели, например, с внешним аккумулятором или компьютером, должны быть подключены с обоих концов.

#### Радио и GSM модемы

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Использование продукта с радио и GSM модемами: Электромагнитное излучение может создавать помехи в работе других устройств, а также медицинского и промышленного оборудования, например, стимуляторов сердечной деятельности, слуховых аппаратов и т.п. Оно также может иметь вредное воздействие на людей и животных.

**Меры предосторожности:**  
Несмотря на то, что этот прибор отвечает строгим требованиям применимых норм и стандартов, компания GeoMax не может полностью исключить возможность возникновения помех в работе другого оборудования или вредного воздействия на людей и животных.

- Избегайте выполнения работ с применением раций или GSM модемов вблизи АЗС и химических установок, а также на участках, где имеется взрывоопасность.
- Избегайте выполнения работ с применением раций или цифровых сотовых телефонов в непосредственной близости от медицинского оборудования.
- Не используйте оборудование с рациями или цифровыми сотовыми телефонами на борту самолетов.

## 1.7

### Федеральная комиссия по связи FCC



Нижеследующий параграф относится только к приборам, задействующим радиосвязь.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Данное оборудование было протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса B, в соответствии с разделом 15 Норм FCC. Эти требования были разработаны для того, чтобы обеспечить разумную защиту против помех в жилых зонах. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать энергию в радиодиапазоне, если установлено и используется без соблюдения приведенных в этом документе правил эксплуатации, что способно вызывать помехи в радиоканалах. Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении инструктивных требований.

Если данное оборудование создает помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть проверено включением и выключением инструмента, пользователь может попробовать снизить помехи одним из указанных ниже способов:

- Поменять ориентировку или место установки приемной антенны.
- Увеличить расстояние между оборудованием и приемником.
- Подсоединить оборудование к другой линии электросети по сравнению с той, к которой подключен приемник радио или ТВ-сигнала.
- Обратиться к дилеру или опытному технику-консультанту по радиотелевизионному оборудованию.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Изменения или модификации, не получившие официального одобрения фирмы GeoMax, могут привести к аннулированию прав владельца на использование данного оборудования.

Маркировка Zenith25



Type: Z25  
 Power: 12V $\overline{=}$ ,  $\leq 0.7$  A Art.No.: . . . . .  
 Equip. No.: . . . . . S.No.: . . . . .  
 GeoMax AG, CH-9443 Widnau  
 Designed by GeoMax in Switzerland  
 Manufactured 20XX by Hexagon in China  
 Contains FCC ID/IC ID  
 OIPBGS2 / 7830A-BGS2 Bluetooth ODL: 8015912  
 NS909P30 / 3143A-09P30

This device complies with part 15 of the FCC Rules.  
 Operation is subject to the following two conditions:  
 (1) This device may not cause harmful interference, and  
 (2) this device must accept any interference received,  
 including interference that may cause undesired  
 operation.



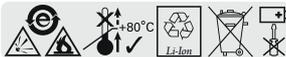
004587\_002

Маркировка аккумуляторной батареи ZBA200



GeoMAX Type: ZBA200 Art.No.: 766861  
 Li-Ion Battery: 7.4V  $\overline{=}$  /2.2Ah  
 10A  $\overline{=}$  5A/130°C 16Wh  
 GeoMax AG, CH-9443 Widnau  
 Manufactured: 20XX S.NO.: XXXX Made in China

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.



004589\_001

 ПРДУПРЕ-  
ЖДЕНИЕ

Этот цифровой прибор класса (B) соответствует требованиям канадского стандарта ICES-003.  
 Cet appareil numérique de la classe (A) est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

## 2

## Описание системы

### 2.1

### Компоненты системы

#### Основная комплектация

Наименование	Описание
Прибор	GNSS приемник со встроенными коммуникационными устройствами
Getac	Многофункциональный контроллер GeoMax для управления приемником.
GeoMax Geo Office	Офисное программное обеспечение используется для обработки сырых GNSS данных.
GeoMax Assistant	Офисное программное обеспечение для управления GNSS приемника.

### 2.2

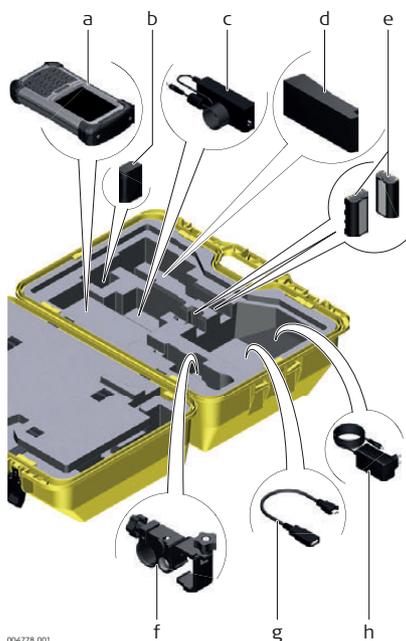
### Содержимое контейнера

#### Кейс с Zenith25 и аксессуарами, часть 1 из 2



- a) Адаптер ZAR200 для установки антенны на вежу
- b) Краткая инструкция и CD
- c) Zenith25
- d) Карта памяти в чехле
- e) Радио антенна
- f) Адаптер трегера ZCA100
- g) Юстировочные винты для трегера
- h) Рулетка для измерения высоты
- i) Lemo-USB кабель для передачи данных
- j) Тререп ZTR100

#### Кейс с Zenith25 и аксессуарами, часть 2 из 2



- a) Контроллер Getac
- b) Аккумуляторы для контроллера
- c) Адаптер питания для контроллера
- d) Зарядное устройство ZCH201
- e) Аккумуляторы ZBA200 для приемника
- f) Крепление ZHR200 контроллера к веже
- g) USB кабель для контроллера
- h) Адаптер питания для ZCH201

## 2.3 Концепция системы

### 2.3.1 Концепция программного обеспечения

#### Загрузка ПО

ПО может быть загружено с использованием GeoMax Assistant.

 Убедитесь, что microSD установлено в прибор перед началом загрузки. Обратитесь к разделу "4.4 Извлечение microSD карты."

### 2.3.2 Питание системы

#### Общие сведения

Используйте оригинальные аккумуляторные батареи GeoMax, зарядные устройства и принадлежности, либо аксессуары, рекомендованные GeoMax, с целью обеспечения надлежащего функционирования прибора.

#### Варианты питания

Питание приемника может обеспечиваться как от внутренних, так и от внешних источников.

Внутренний источник питания:

Одна аккумуляторная батарея ZBA200, устанавливаемая в прибор.

Внешний источник питания:

10.5 В до 28 В DC с использованием кабеля ZDC225.

### 2.3.3 Хранение данных

#### Описание

Запись сырых данных может осуществляться на microSD карту.

#### Запоминающее устройство

Специальный разъем для карты памяти microSD. MicroSD карту можно вставлять в это гнездо и извлекать из него.

## 2.4 Составляющие инструмента

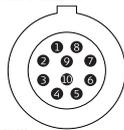
#### Компоненты Zenith25



- a) TNC разъем для внешней радио антенны (доступно только для моделей с радио модемами)
- b) Отсек питания со слотами для microSD и SIM картами
- c) Индикаторы, кнопка ВКЛ/ВЫКЛ и функциональная клавиша
- d) Встроенный порт LEMO, USB и питания
- e) Физическая поверхность относимости, уровень от которого измеряется высота прибора.

## 2.5 Назначение контакта

#### Назначение контактов для портов Lemo, USB и питания



Контакт	Название сигнала	Функция
1	USB_D+	USB данные(+)
2	USB_D-	USB данные(-)
3	GND	Сигнал земля
4	RxD	RS232, прием данных
5	TxD	RS232, передача данных
6	ID	Контакт идентификации
7	GPIO	RS232, общий сигнал
8	PWR	Питание, 10.5 В-28 В
9	NC	Не используется
10	NC	Не используется

#### Тип разъема

10 pin LEMO EEG. 1B. 310. CLNP

## Описание

Физическая поверхность относимости **MRP**:

- Это поверхность, относительно которой измеряется высота антенны.
- Это поверхность, относительно которой формулируются вариации фазового центра.
- Эта поверхность своя для каждой антенны.

## MRP приемника

MRP приемника изображено на диаграмме.



004582\_001

- а) Поверхностью относимости является нижняя плоскость винтового крепления.

## Использование клавиатуры



004574\_001

- a) Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ  
b) Функциональная клавиша

## Кнопка ВКЛ/ВЫКЛ

Кнопка	Функция
Вкл/Выкл 	<p>Если Zenith25 выключен: Включает прибор при нажатии в течение 2 с. Пока Zenith25 загружается, два индикатора питания мигают.</p> <p>Если Zenith25 включен: Включение Zenith25, если удерживать 2 с.</p>

## Функциональные кнопки

 Все функции описаны для уже включенного Zenith25.

Кнопка	Функция
Функция 	<p>Нажмите и удерживайте 1 с. Переключение Zenith25 между режимами работы база и ровер.</p> <p>Нажмите и удерживайте 3 с. Обновление инициализации, если Zenith25 работает в режиме База. Стандартно индикатор базы мигает каждые 2 с. Если инициализация не выполнена, индикатор горит красным светом.</p> <p>Нажмите и удерживайте 5 с. Подключение к базе или NTRIP серверу, если Zenith25 работает в режиме Ровер. Световой индикатор ровера мигает каждые 2 с. Если индикатор выключен, ровер не настроен и не работает.</p>

## Комбинации кнопок

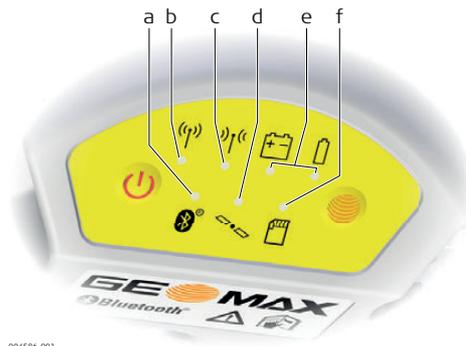
Кнопка	Функция
Вкл/Выкл 	Нажмите и удерживайте 1 с.
Функция 	<p>Последний сохраненный на GNSS альманах удален и новый альманах загружен. Индикатор положения быстро мигнет три раза.</p> <p>Нажмите и удерживайте 5 с. Индикатор памяти быстро мигнет три раза. Карта памяти microSD в GNSS отформатирована. В процессе форматирования индикатор памяти будет гореть красным.</p> <p>Нажмите и удерживайте 10 с. Форматирование оперативной памяти GNSS. Будут удалены настройки всех установленных программ. Индикаторы памяти, базы, ровера будут гореть красным. Индикатор положения быстро мигнет три раза. Как только форматирование оперативной памяти GNSS будет выполнено, прибор выключится.</p> <p>Нажмите и удерживайте 15 с. Конфигурации GNSS будут удалены. Настройки Windows CE и настройки соединений будут сброшены к заводским установкам. Индикаторы памяти, базы, ровера будут гореть красным. Индикатор положения быстро мигнет три раза. После удаления конфигураций, GNSS выключится.</p>

## Индикаторы светодиодные

## Описание

Zenith25 обладает световыми индикаторами (LED). Они служат для информирования о статусе работы устройства.

## Рисунок



004586\_001

- a) Индикатор Bluetooth
- b) Индикатор База
- c) Индикатор Ровер
- d) Индикатор позиционирования
- e) Индикатор питания
- f) Индикатор памяти

## Описание индикаторов

ЕСЛИ	находится в состоянии	ТОГДА
Индикатор Bluetooth	Зеленый	Интерфейс Bluetooth находится в режиме данных и готов к соединению.
	Синий	Соединение Bluetooth установлено.
RTK Индикатор База	Зеленый	Zenith25 в режиме База RTK. Нет передачи данных RTK через коммуникационное устройство.
	Мигающий зеленый	Zenith25 в режиме База RTK. Передача данных RTK через коммуникационное устройство.
RTK Индикатор Ровер	Зеленый	Zenith25 в режиме Ровер RTK. RTK данные (поправки) не принимаются на встроенное коммуникационное устройство.
	Мигающий зеленый	Zenith25 в режиме Ровер RTK. Прием RTK данных (поправок) на встроенное коммуникационное устройство.
Индикатор позиционирования	откл	Спутники не отслеживаются.
	Мигающий желтый	Отслеживается менее четырех спутников, позиционирование еще не возможно.
	Желтый	Выполнена инициализация в навигационном режиме.
	Мигающий зеленый	Выполнена инициализация в кодовом режиме.
Индикатор питания	Зеленый	Доступно фиксированное RTK решение.
	откл	Батарея не подключена, не заряжена или Zenith25 выключен.
	Зеленый	Заряд аккумулятора 20% - 100%.
	Красный	Заряд аккумулятора 5% - 20%. Оставшееся время работы зависит от режима работы прибора, температуры окружающей среды и возраста батареи.
Индикатор памяти	Быстро мигающий красный	Низкий уровень заряда (<5%).
	откл	microSD карта не вставлена.
	Зеленый	microSD-карта вставлена, но сырые данные не записываются.
	Мигающий зеленый	Сырые данные записываются.
	Мигающий красный	Сырые данные записываются, но свободной памяти осталось только 5%.
Красный	microSD-карта заполнена, нет записи сырых данных или microSD-карта не вставлена, но Zenith25 сконфигурирована на запись сырых данных.	

## 4 Работа с приёмником

### 4.1 Инструкция по проведению корректных GNSS измерений

#### Нормальный прием спутниковых сигналов

Для успешных GNSS измерений требуется непрерывный прием спутникового сигнала, особенно в случае, когда прибор работает как базовая станция. Устанавливать инструмент следует в местах с открытым горизонтом (избегать препятствий, в т.ч. деревьев, высотных зданий, прочих препятствий, заслоняющих небосвод).

#### Соблюдайте неподвижность прибора для статической съемки

При статической съемке прибор должен находиться в абсолютно неподвижном состоянии на протяжении всего периода захвата точки. Установите прибор на треноге или держателе.

#### Прибор центрирован и нивелирован

Отцентрируйте и отnivelуйте прибор точно над знаком.

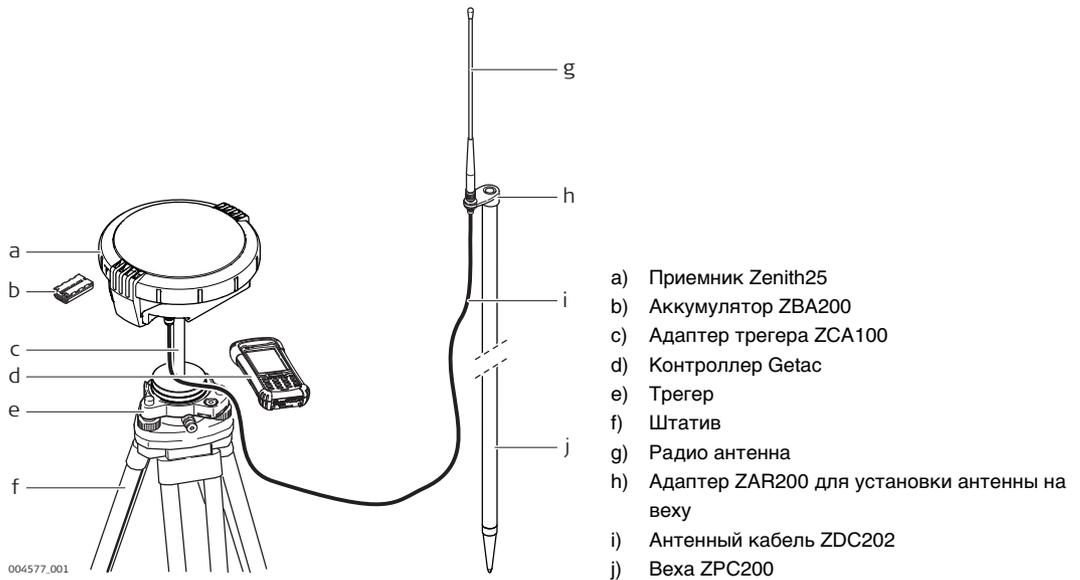
## 4.2 Подготовка оборудования

### 4.2.1 Настройка работы приемника в режиме База в реальном времени

#### Использование

Следующее оборудование устанавливается для работы в режиме База в реальном времени. Запись сырых данных также выполняется для постобработки

#### Установка оборудования - Zenith25

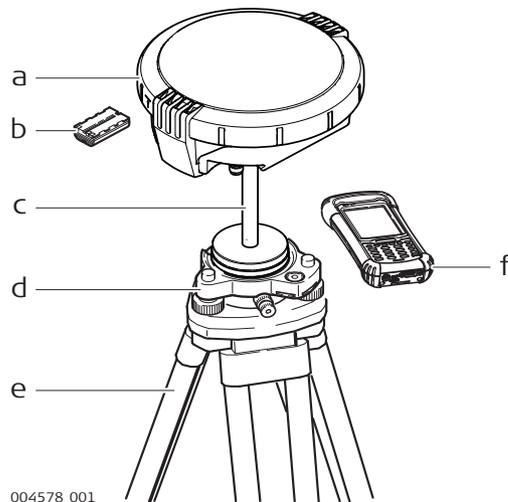


#### Пошаговая установка оборудования

Шаг	Описание
1.	Установите штатив.
2.	Установите трегер на штатив.
3.	Отцентрируйте штатив и трегер над опорной точкой.
4.	Установите и отгоризонтируйте адаптер трегера.
5.	Установите аккумуляторы в прибор.
6.	Подключите радиоантенну к приемнику, используя адаптер ZAR200 и антенный кабель ZDC202.
7.	Нажимайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на приемнике в течении 2 сек, чтобы включить его.
8.	Установите приемник на адаптер трегера.
9.	Проконтролируйте, что трегер и адаптер трегера отгоризонтированы.
10.	Выполните соединение между контроллером и приемником через Bluetooth.
11.	Выполните измерение высоты с использованием рулетки. Обратитесь к "2.6 Физическая поверность относимости, MRP" за информацией о высоте прибора и ее измерении.

**Использование**

Следующее оборудование используется для установки приемника в режиме База Статика.

**Установка оборудования - Zenith25**

004578\_001

- a) Приемник Zenith25
- b) Аккумулятор ZBA200
- c) Адаптер трегера ZCA100
- d) Трегер
- e) Штатив
- f) Контроллер Getac

**Пошаговая установка оборудования**

Шаг	Описание
1.	Установите штатив.
2.	Установите трегер на штатив.
3.	Отцентрируйте штатив и трегер над опорной точкой.
4.	Установите и отгоризантируйте адаптер трегера.
5.	Установите аккумуляторы в прибор.
6.	Нажимайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на приемнике в течении 2 сек, чтобы включить его.
7.	Установите приемник на адаптер трегера.
8.	Проконтролируйте, что трегер и адаптер трегера отгоризонтированы.
9.	Выполните соединение между контроллером и приемником через Bluetooth.
10.	Выполните измерение высоты с использованием рулетки. Обратитесь к "2.6 Физическая поверхность относимости, MRP" за информацией о высоте прибора и ее измерении.

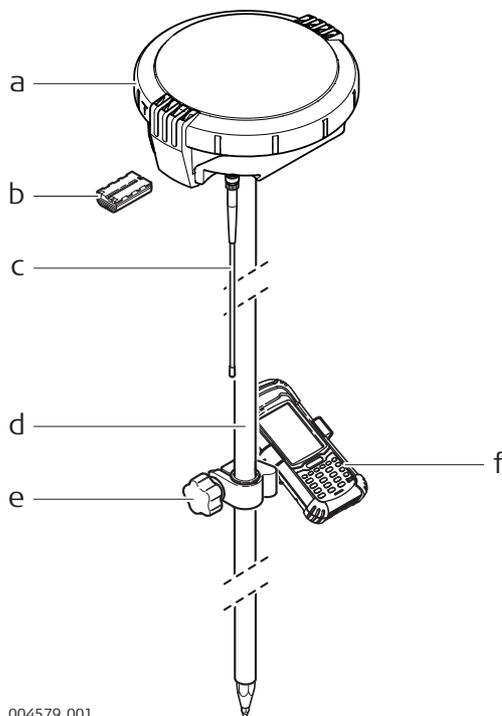
### 4.2.3

## Настройка работы ровера (подвижного приемника) в реальном времени

#### Использование

Следующее оборудование устанавливается для работы в режиме Ровер в реальном времени.

#### Установка оборудования - Zenith25



- a) Приемник Zenith25
- b) Аккумулятор ZBA200
- c) Радио антенна
- d) Веха ZPC200
- e) Крепление ZHR200 контроллера на веху
- f) Контроллер Getac

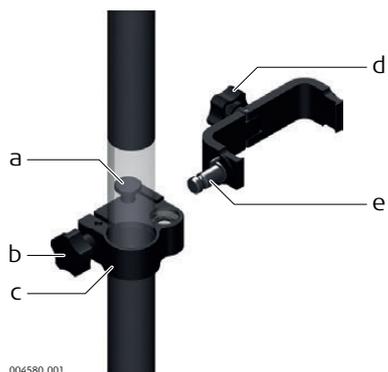
#### Пошаговая установка оборудования

Шаг	Описание
1.	Прикрепите крепление ZHR200 на веху ZPC200. Обратитесь к разделу "4.2.4 Установка контроллера на крепление и веху".
2.	Прикрепите контроллер к креплению и закрепите его винтами.
3.	Включите контроллер.
4.	Установите аккумуляторы в прибор.
5.	Подключите радио антенну к приемнику (требуется только если есть встроенный радио модем).
6.	Нажимайте кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на приемнике в течении 2 сек, чтобы включить его.
7.	Установите приемник на веху.
8.	Выполните соединение между контроллером и приемником через Bluetooth.  Если прием RTK поправок выполняется через Getac 3G, соединение между контроллером и приемником должно быть выполнено через кабель.

### 4.2.4

## Установка контроллера на крепление и веху

#### Компоненты крепления на веху ZHR200



#### Зажим

- a) Фиксатор
- b) Затяжной винт
- c) Хомут для вехи

#### Держатель

- d) Затяжной винт
- e) Штырь

**Установка контроллера на крепление, пошаговая процедура**

Шаг	Описание
1.	Вставьте веху в хомут зажима.
2.	Затяните зажим посредством затяжного винта.
3.	Чтобы соединить держатель с зажимом, вставьте штырь держателя в отверстие зажима, одновременно удерживая стопорный штифт.
4.	Расположите контроллер в держателе.
5.	Затяните винт в держателе, чтобы закрепить контроллер в креплении

**4.2.5**

**Подключение к персональному компьютеру**

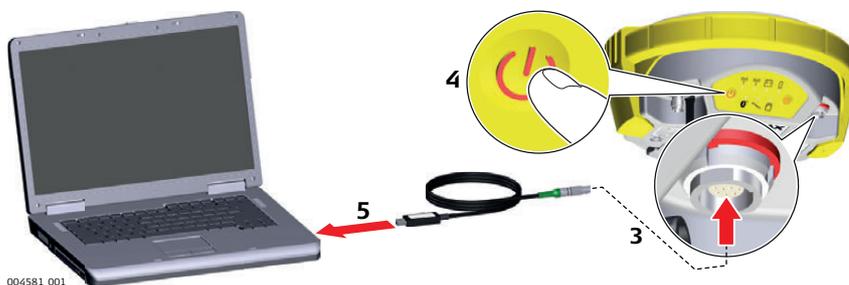
**Описание**

Прибор подключается к персональному компьютеру с помощью кабеля Lemo-USB.

**Установка ПО**

Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Загрузите установочный файл с сайта GeoMax для передачи данных через кабель RS232 - USB.
3.	Установите программу передачи данных на ПК с мастером установок Windows.

**Подключите приемник к ПК.**



Шаг	Описание
1.	Запустите ПК.
2.	Подключите кабель передачи данных к соответствующему порту приемника.
3.	Включите приемник.
4.	Подключите кабель передачи данных к соответствующему порту ПК. Если произошла загрузка мастера быстрых настроек, выберите <b>Заккрыть</b>

**4.2.6**

**GeoMax Assistant**

**Описание**

После установки соединения можно использовать программу GeoMax Assistant для настройки и конфигурации прибора, экспорта данных с microSD карты, ввода лицензионных ключей и загрузки ПО.

**Установка ПО**

Шаг	Описание
1.	Загрузите установочный файл GeoMax Assistant с сайта GeoMax.
2.	Установите программу GeoMax Assistant, используя мастер настроек Windows.
3.	Запустите GeoMax Assistant, дважды щелкнув на ярлык на рабочем столе Вашего ПК.
4.	Подсоедините приемник к ПК через серийный кабель. Обратитесь к разделу "4.2.5 Подключение к персональному компьютеру".
5.	Из меню функций выберите <b>Файл.../Соединения</b> и выберите COM порт соответствующий серийному.

## Меню Функции

Функция	Описание
<b>Информация</b>	Просмотр информации о настройках приемника и установленной версии FW.
<b>Загрузка данных</b>	Загрузить сырые данные с карты microSD можно в формате MDB или RINEX формате. Обратитесь к разделу "Загрузка данных".
<b>Настройки антенны</b>	Загрузить фазовые центры антенн.
<b>Настройки радио.</b>	Выполнить настройки встроенного радиомодема приемника. Обратитесь к разделу "Установки радиомодема".
<b>Управление FW</b>	Для загрузки обновлений FW. Обратитесь к разделу "Обновление FW".
<b>FW для радиомодема</b>	Посмотреть статус радиомодема и обновить радио FW.
<b>Загрузка лицензий.</b>	Загрузить лицензию. Обратитесь к разделу "Установка ключей".
<b>Выход</b>	Остановить работу с программой GeoMax Assistant. Выключите подключенный прибор.

## Загрузка данных

В окне **Загрузка данных** отображаются два экрана. В правой части окна выберете папку куда сырые данные должны быть сохранены. В левой части окна, щелкните правой кнопкой мыши на файл, который будет загружен. Выберете **Save as MDB** или **Save as RINEX** Сырые данные будут переданы и прибора на ваш ПК для обработки с GeoMax Geo Office.

 Если объем данных велик может потребоваться большой срок работы для передачи данных через серийный кабель. В этом случае для передачи данных рекомендуется использовать microSD.

## Установки радиомодема

 Для соблюдения требований по использованию радиочастот в стране, перед началом работ встроенные радиомодем должен быть настроен на разрешенный частоты, определенные местными или государственными органами. Использование запрещенных частот может привести к возбуждению судебного преследования и наказания.

В меню **Radio Settings** можно выполнить следующие настройки радиомодема: выбор частоты, тип протокола, ширина канала, мощность передачи и имя прибора. Различные необходимые частоты могут быть введены в таблицу каналов и для каждой можно назначить отдельный номер канала.

 Если используется Pacific Crest GMSK протокол для передачи данных между Zenith25 базой и Zenith25 ровером, **Имя прибора (Unit ID)** должны быть отличны для каждого приемника.

## Обновление FW

Последняя версия ПО доступна на сайте GeoMax.

Чтобы обновить GNSS версию, скопируйте файл в раздел SYSTEM на карте microSD и вставьте карту в приемник. Обратитесь к разделу "4.4 Извлечение microSD карты."

В разделе **Sensor Firmware** отображается содержание папки SYSTEM с карты microSD. Выберете нужный файл и нажмите **Upgrade**. После чего будет выполнено обновление FW приемника.

 После того, как FW будет установлено, необходимо выполнить форматирование системной памяти RAM. Для этого нажмите и удерживайте клавиши клавиатуры в течении 10 с. Обратитесь к разделу "3.1 Клавиатура".

## Установка ключей

Оptionальные функции GNSS приемника могут быть активированы с помощью лицензионного ключа. Перед тем, как активировать опцию в приборе, убедитесь что карта microSD установлена. Обратитесь к разделу "4.4 Извлечение microSD карты."

В разделе меню **Upload Key** отобразятся все доступные лицензионные файлы на вашем ПК и нажмите **Загрузить (Upload)** После активации опций появится информационное окно с подтверждением активации и списком активированных опций.

## 4.3

## Аккумуляторы

### 4.3.1

### Принцип работы

#### Первая зарядка аккумулятора

- Аккумуляторные батареи следует полностью зарядить до первого использования в работе, поскольку они поставляются при минимальном уровне зарядки.
- Допустимый диапазон температур зарядки находится в диапазоне от 0 °С до +40 °С. Для обеспечения оптимального процесса зарядки мы рекомендуем, если это возможно, заряжать аккумуляторные батареи при низкой температуре окружающей среды в диапазоне от +10 °С до +20 °С.
- Нагрев аккумуляторов во время их зарядки является нормальным эффектом. Зарядные устройства, рекомендованные GeoMax, имеют функцию блокировки процесса зарядки, если температура слишком высока.
- Новые или долго (более трех месяцев) хранившиеся без подзарядки аккумуляторы следует пропустить через однократный цикл полной разрядки и зарядки.
- Для Li-Ion аккумуляторов достаточно выполнить один цикл разрядки и зарядки. Мы рекомендуем проводить процесс в случаях, когда емкость аккумуляторной батареи, согласно показаниям зарядного устройства или продукция GeoMax имеет значительные отклонения от фактической доступной емкости батареи.

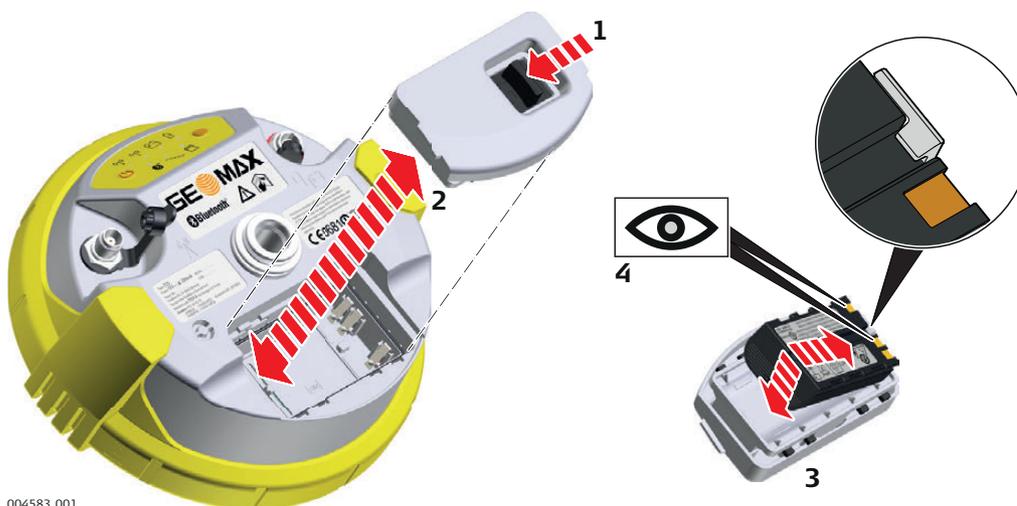
#### Работа/Разрядка

- Рабочий диапазон температур для батарей: от -20°С до +55°С.
- Слишком низкие температуры снижают ёмкость элементов питания, слишком высокие - уменьшают срок эксплуатации батарей.

### 4.3.2

### Установка и извлечение аккумулятора.

#### Замена аккумулятора шаг за шагом



004583.001

Шаг	Описание
	Аккумулятор вставляется в нижнюю часть прибора.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Вставьте батарею контактами вверх.
4.	Сместите батарею вверх, чтобы она заняла верное положение.
5.	Верните крышку на место и защелкните замок в направлении противоположенном от стрелки с символом отпирания.
6.	Чтобы извлечь батарею, сместите замок в направлении стрелки с символом отпирания и откройте крышку.
7.	Прижмите аккумулятор немного вверх и одновременно тащить нижнюю его часть. Батарея выйдет из фиксированного положения.
8.	Батарея выйдет из отсека.

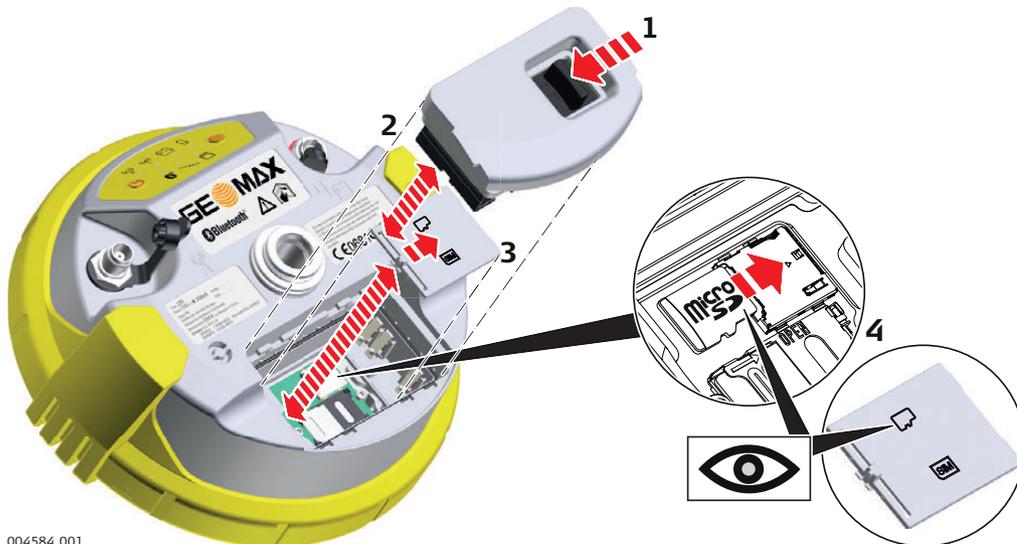


- Оберегайте карту от влаги.
- Используйте карту только при допустимых для нее температурах.
- Оберегайте карту от изгибов.
- Защищайте ее от механических воздействий.



Несоблюдение приведенных выше правил может привести к потере данных или порче карты.

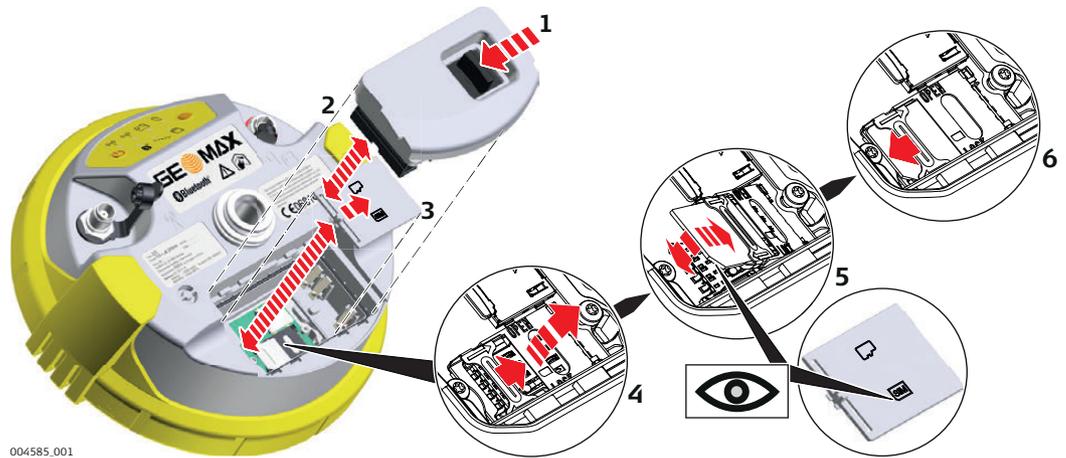
#### Установка карты microSD в шаг за шагом



004584\_001

Шаг	Описание
	Извлечение карты microSD при включенном приемнике может привести к потере данных. Извлекайте карту microSD или соединительные кабели, только когда приемник выключен.
	Карта microSD устанавливается в слот в батарейном отсеке прибора.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Нажмите на замок крышки карты SIM/microSD и снимите крышку.
4.	Плотно вставьте карту microSD в разъем логотипом вверх до защелкивания.

## Установка SIM карты шаг за шагом



004585.001

Шаг	Описание
	Установка/извлечение SIM-карты при включенном приемнике Zenith25 может стать причиной ее поломки. Выполняйте установку/извлечение SIM-карты только при выключенном Zenith25.
	SIM-карта вставляется в слот, расположенный в батарейном отсеке.
1.	Переведите защелку батарейного отсека в направлении стрелки с символом отпирания.
2.	Откройте батарейный отсек.
3.	Нажмите на замок крышки карты SIM/microSD и снимите крышку.
4.	Сдвиньте слот для SIM-карты в направлении стрелки и поднимите .
5.	Установите SIM-карту в отделение SIM-карты контактами вниз, как изображено на крышке отделения SIM/microSD. Нажмите на отделение SIM-карты вниз.
6.	Нажмите на слот для SIM-карты в направлении стрелки закрыть.

## 5 Транспортировка и хранение

### 5.1 Транспортировка

<b>Переноска оборудования в поле</b>	При транспортировке оборудования в ходе полевых работ обязательно убедитесь в том, что: <ul style="list-style-type: none"><li>• оно переносится в своем контейнере</li><li>• или переносите прибор на штативе в вертикальном положении.</li></ul>
<b>Перевозка в автомобиле</b>	При перевозке в автомобиле контейнер с оборудованием должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия ударов и вибрации. Обязательно используйте контейнер для перевозки прибора и надежно закрепляйте его в транспортном средстве.
<b>Транспортировка</b>	При транспортировке по железной дороге, на судах или самолетах обязательно используйте полный комплект GeoMax для упаковки и транспортировки, либо аналогичные средства для защиты тахеометра от ударов и вибрации.
<b>Транспортировка и перевозка аккумуляторов</b>	При транспортировке или перевозке аккумуляторных батарей, лицо, ответственное за оборудование, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к процессу транспортировки. Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

### 5.2 Хранение

<b>Прибор</b>	Соблюдайте температурные условия для хранения оборудования, особенно в летнее время при его хранении в автомобиле. За дополнительной информацией о температурных режимах, обратитесь к "Технические характеристики".
<b>Литий-ионные аккумуляторы</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Обратитесь к разделу "Технические характеристики" за подробными сведениями о температурных режимах хранения аккумуляторов.</li><li>• Перед длительным хранением рекомендуется извлечь аккумулятор из прибора или зарядного устройства.</li><li>• Обязательно заряжайте аккумуляторы после длительного хранения.</li><li>• Берегите аккумуляторы от влажности и сырости. Влажные аккумуляторы необходимо тщательно протереть перед хранением или эксплуатацией.</li><li>• Диапазон температуры хранения от 0°C до +30°C / от +32°F до +86°F в сухих условиях рекомендуется для минимизации разряда аккумулятора.</li><li>• При соблюдении этих условий аккумуляторы с уровнем заряда от 40% до 50% могут храниться сроком до года. По истечении этого срока аккумуляторы следует полностью зарядить.</li></ul>

### 5.3 Сушка и очистка

<b>Средства ухода и аксессуары</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Для протирки используйте только чистые, мягкие и неволокнистые куски ткани. При необходимости можно смачивать их водой или чистым спиртом. Ни в коем случае не применяйте какие-либо другие жидкости, поскольку они могут повредить полимерные компоненты.</li></ul>
<b>Сушка</b>	Сушить прибор, его контейнер и уплотнители упаковки рекомендуется при температуре не выше 40°C с обязательной последующей протиркой. Извлеките аккумуляторы и высушите аккумуляторный отсек. Не упаковывайте прибор в ящик, пока он не высохнет. При работе в поле не оставляйте контейнер открытым.
<b>Кабели и штекеры</b>	Содержите кабели и штекеры в сухом и чистом состоянии. Проверяйте отсутствие пыли и грязи на штекерах соединительных кабелей.
<b>Пылезащитные колпачки</b>	Необходимо просушить пылезащитные колпачки перед тем, как одеть их.

## 6 Технические характеристики

### 6.1 Технические характеристики

#### 6.1.1 Характеристики слежения за спутниками

Каналы прибора	GNSS приемник:	NovAtel OEM615, многочастотный и много системный, 120 каналов Одновременно отслеживание до 60 спутников
	Принимаемые сигналы:	GPS: L1, L2, L2C GLONASS: L1, L2 Galileo: * SBAS: EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN
	Инициализация:	Время инициализации <5 с Надежность инициализации >99.9%

\* Отслеживание сигналов Galileo будет доступно опционально, когда будет сформировано полное созвездие спутников.

#### 6.1.2 Точность

**Дифференциальные кодовые измерения** Точность определения базовой линии в дифференциальном кодовом решении для статических и кинематических измерений составляет 25 см.

**Допускаемая СКП измерений в режиме "Статика"**

в плане	$5 \text{ мм} + 0.5 * 10^{(-6)} * D$
по высоте	$10 \text{ мм} + 0.5 * 10^{(-6)} * D$ , где D - измеряемое расстояние в мм

**Допускаемая СКП измерений в режиме "Кинематика"**

В плане:	$10 \text{ мм} + 1 * 10^{(-6)} * D$
по высоте	$20 \text{ мм} + 1 * 10^{(-6)} * D$ , где D - измеряемое расстояние в мм

**Допускаемая СКП измерений в режиме "Статика при длительных сеансах измерений"**

в плане:	$3 \text{ мм} + 0.1 * 10^{(-6)} * D$
по высоте:	$3.5 \text{ мм} + 0.4 * 10^{(-6)} * D$ , где D - измеряемое расстояние в мм



Точность зависит от целого ряда факторов, включая число используемых спутников, геометрию их расположения, время наблюдений, точность эфемерид, состояние ионосферы, мультлучевые эффекты и качество разрешение неоднозначностей.

Значения точности даются как среднестатистические, основанные на обработке измерений с помощью GeoMax Geo Office и измерений в реальном времени (**rms**).

#### 6.1.3 Характеристики антенны

**Характеристики антенны**

Смещение фазового центра:	$\pm 2 \text{ мм}$
Коэффициент усиления:	Обычно 33дБ
Коэффициент шума	Обычно $\leq 3$ дБ

#### 6.1.4 Встроенные средства связи:

**Встроенные средства связи**

GSM/GPRS модем:	Cinterion BGS2-W Четырехполосный EGSM 850/900/1800/1900 МГц
Радио модем:	Microhard nL400, прием/передача Мощность передачи 0.5 и 1.0 Вт Частота 406 - 480 МГц
Bluetooth:	Класс 2

## 6.1.5 Технические характеристики

<b>Габаритные размеры приемника</b>	Высота:	95 мм
	Диаметр:	198 мм
<b>Масса приемника, не более</b>	1.20 кг с аккумулятором ZBA200	
<b>Запись данных</b>	Запись сырых данных может осуществляться на microSD карту. 1Гб обычно достаточно для записи данных в течении 7000 часов с частотой 15 с.	
<b>Источник электропитания</b>	Внутренний аккумулятор ZBA200	Li-Ion, напряжение 7.4 В, емкость 2.2 Ач
	Внешний источник электропитания:	напряжение 10.5 В - 28 В DC с кабелем ZDC225
	Потребляемая мощность:	Обычно 2 Вт - прибор без учета радио
<b>Внутренний аккумулятор ZBA200</b>	Аккумулятор:	Литий-ионный
	Напряжение:	7.4 В
	Емкость:	2.2 Ач
<b>Время работы</b>	<b>Оборудование</b>	<b>Время работы</b>
	Статика	7 ч.
	Ровер (радио модем Microhard nL400, прием):	5 ч
	Ровер (GSM модем Cinterion BGS2-W):	5 ч
	 Время работы сильно зависит от температуры работы и возраста батарей.	

## 6.1.6 Эксплуатационные характеристики

<b>Эксплуатационные характеристики</b>	<b>Диапазон температур (°C):</b>	
	Приемник:	-40 до +65 (диапазон рабочих температур) -40 до +80 (диапазон температур хранения)
	Аккумулятор ZBA200:	-20 до +55 (диапазон рабочих температур) -40 до +70 (диапазон температур хранения)
	<b>Уровень защиты:</b>	
	IP68 (IEC 60529)	
	<b>Вибрации:</b>	
	Соответствие ISO 9022-36-05	
	<b>Удары:</b>	
	Выдерживает опрокидывание с вехи 2,0 м на твердую поверхность.	
	<b>Влажность:</b>	
	100%	
	Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической протиркой и просушкой инструмента.	

## 6.2 Соответствие национальным стандартам

<b>Соответствие национальным нормам</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>FCC Часть 15 (применяется в США)</li><li>Настоящим компания GeoMax AG заявляет, что изделие Zenith25 соответствует основным требованиям и соответствующим положениям Директивы 1999/5/EC и другим применимым Директивам ЕС. Декларация соответствия доступна в GeoMax AG.</li><li>Оборудование класса 2 может эксплуатироваться в: AT, BE, CY, CZ, DK, EE, FI, FR, DE, GR, HU, IE, IT, LV, LT, LU, MT, NL, PL, PT, SK, SI, ES, SE, GB, IS, LI, NO, CH, BG, RO and TR.</li></ul>
	   <p>Следующие страны-участницы ЕЭС согласно европейской Директиве 1999/5/EC (R&amp;TTE) накладывают ограничения по выводу на рынок и эксплуатации или требуют разрешения на использование оборудования класса 2:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Франция</li><li>Италия</li><li>Норвегия (если оборудование используется в географическом районе в радиусе 20 км от центра Ny-Elesund)</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>Соответствие национальным нормам, отличающимся от правил FCC, часть 15 или требований Директивы 1999/5/EC, должно проверяться и согласовываться до начала использования и эксплуатации.</li></ul>

<b>Частотный диапазон</b>	<b>Тип</b>	<b>Частотный диапазон (МГц)</b>	
	GNSS приемник	GPS L1: 1575,42 GPS L2: 1227,60 GLONASS L1: 1602.5625 - 1611.50 GLONASS L2: 1246.4375 - 1254.30	
	Bluetooth:	2402 - 2480	
	Радио модем:	406 - 480	
	2G GSM модем:	Quad-Band EGSM 850 / 900 / 1800 / 1900 GPRS мультислот, класс 10	
<b>Выходная мощность</b>	<b>Тип</b>	<b>Выходная мощность (мВт)</b>	
	GNSS:	Только прием:	
	Bluetooth:	5	
	Радио:	500, 1000	
	2G GSM EGSM850/900:	2000	
	2G GSM GSM1800/1900:	1000	
<b>Антенна</b>	<b>Тип</b>	<b>Антенна</b>	<b>Усиление [дБи]</b>
	GNSS:	Внутренний GNSS антенный элемент (только прием)	33
	Bluetooth:	Внутренняя микрополосковая антенна	2 макс.
	Радио:	Съемная $\lambda/2$ антенна	4 макс.
	2G GSM:	Встроенная антенна	1 макс. при 850 / 900 (предварительно) 4 макс. при 1800 / 1900 (предварительно)

# Алфавитный указатель

Загрузка ПО .....	11	Индикаторы светодиодные .....	14
<b>В</b>		прибор .....	14
Bluetooth		Индикаторы, описание	
индикатор на приборе .....	14	Прибор .....	14
<b>F</b>		<b>К</b>	
FCC .....	8	Карта microSD	
<b>G</b>		извлечение .....	21
GeoMax Assistant .....	18	установка .....	21
Установка .....	18	Клавиатура	
Загрузка данных .....	19	приемник .....	13
Обновление FW .....	19	Клавиши	
Установка ключей .....	19	комбинации кнопок .....	13
Установки радиомодема .....	19	Кнопки	
Функции меню .....	19	ВКЛ/ВЫКЛ .....	13
GeoMax Geo Office .....	10	Функция .....	13
<b>M</b>		<b>Л</b>	
MRP .....	12	Литий-ионный аккумулятор	
<b>S</b>		Хранение .....	23
SIM-карта		<b>М</b>	
извлечение .....	22	Маркировка	
установка .....	22	ZBA200 .....	9
<b>A</b>		прибор .....	9
Аккумуляторы		Масса	
внутренний источник питания .....	11	приемник .....	25
Антенна		<b>Н</b>	
технические характеристики .....	26	Назначение контакта .....	11
<b>Б</b>		<b>О</b>	
Батареи		Описание системы .....	10
Работа, Разрядка .....	20	Ответственность .....	5
Блок питания .....	11	<b>П</b>	
<b>В</b>		Память	
Внешний источник питания .....	11	индикатор на приборе .....	14
Внутренний источник питания .....	11	Питание	
Время работы .....	25	зарядка приемника .....	20
приемник .....	25	Приемник .....	25
Выходная мощность		ПО	
прибора .....	26	Загрузить .....	11
<b>Г</b>		Позиционирование	
Габаритные размеры приемника .....	25	индикатор на приборе .....	14
<b>Д</b>		Пользовательский интерфейс .....	13
Действие данного руководства .....	2	Прибор	
<b>З</b>		статус .....	14
Запись данных .....	25	Приемник	
RINEX .....	25	извлечение microSD карты .....	21
сырые данные GNSS .....	25	извлечение microSD карты. ....	21
Запись сырых данных		Применение .....	4
GNSS .....	25	<b>Р</b>	
RINEX .....	25	Рабочие температуры	
Запоминающее устройство .....	11	сушка прибора .....	23
<b>И</b>		Режим База	
Извлечение SIM-карты. ....	22	индикатор на приборе .....	14
Индикатор питания		Режим Ровер	
прибор .....	14	индикатор на приборе .....	14
		Руководство по безопасности .....	4

<b>С</b>	
Составляющие инструмента .....	11
Статус	
прибор .....	14
<b>У</b>	
Установка	
SIM-карта. ....	22
<b>Ф</b>	
Физическая поверхность относимости .....	12
<b>Э</b>	
Эксплуатационные характеристики	
приемни .....	25
приемник .....	25



# GeoMax Zenith25



**797033(CD)-2.0.1ru**

Перевод исходного текста(797033(CD)-2.0.1en)

© 2013 GeoMax AG, Виднау, Швейцария

**GeoMax AG**  
[www.geomax-positioning.com](http://www.geomax-positioning.com)

**GEOMAX**  
Part of Hexagon Group