Leica Captivate
Техническое руководство

Версия 2.0
Русский

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Введение

Покупка

Поздравляем с покупкой программного обеспечения Leica Captivate.

Символы

Используемые в данном Руководстве символы имеют следующее значение:

Тип	Описание
☞	Таким символом отмечены важные параграфы, в которых содержаться рекомендации о технически правильном и эффективном использовании инструмента.

☞

Сведения о допустимом использовании оборудования, пожалуйста, см. в подробных инструкциях по безопасности, которые приводятся в руководстве пользователя.

Планшет CS35 работает на ОС Windows с ПО Leica Captivate. Изменение настроек операционной системы CS35 иное, чем рекомендованное Leica Geosystems, выполняется на страх и риск пользователя. После изменения настроек, невозможно гарантировать корректную работу Leica Captivate на CS35.
Любые действия по установке или модификации ПО, кроме Leica, такие как удаление вирусов, утановка обновления Windows, выполняются силами IT отдела клиента и не входят в обязанности Leica Geosystems.
Последнее также включает в себя специфическую настройку Windows, такую как настройки брандмауэра, сети, управление питанием, которые могут повлиять на работоспособность Leica Captivate.

Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- *Bluetooth*® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- логотип SD является торговой маркой SD-3C, LLC.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Видеоматериалы доступны по адресу:
http://www.leica-geosystems.com/captivate-howto

Область применения руководства

- Данное руководство применимо к программному обеспечению Leica Captivate.
- Данное руководство описывает все инструменты, использующие программное обеспечение Leica Captivate.

Доступная документация

Название	Описание/Формат		
CS20 Руководство пользователя Руководство пользователя GS10/GS15 Руководство пользователя GS14/GS16 Руководство пользователя по GS25 Руководство пользователя по TS16 Руководство пользователя MS60/TS60	В этом руководстве содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Дается общий обзор продукта, приведены технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
Краткое руководство по CS20 GS10/GS15 Краткое руководство GS14/GS16 Краткое руководство Краткое руководство по GS25 Краткое руководство по TS16 MS60/TS60 Краткое руководство	Дается общий обзор продукта, приведены технические характеристики и указания по технике безопасности. Предназначен служить в поле кратким справочником.	✓	✓

Название	Описание/Формат		
Техническое руководство пользователя Leica Captivate	Общее руководство по эксплуатации аппаратно-программного комплекса. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓
Активация лицензии для CS35	Руководство по активации предустановленной лицензии на CS35.	✓	✓

Для получения в полном объеме документации/программного обеспечения, обращайтесь к следующим источникам:

- USB-документация картаLeica
- https://myworld.leica-geosystems.com

1 Настраиваемые клавиши

1.1 Горячие клавиши

Описание

Существуют два уровня горячих клавиш.

- Первый уровень - это кнопки от **F7** до **F12** и **F13**, на боковой стороне инструмента.
- Второй уровень — это сочетание **Fn** и **F7**-**F12**.

Функциональность

Горячие клавиши позволяют быстро запускать назначенные им функции и приложения. Привязку функций и приложений к горячим клавишам настраивает сам пользователь.

Использование

- Чтобы получить доступ к первому уровню, нажмите **F7** ... **F12** или непосредственно **F13**.
- Для вызова горячих клавиш второго уровня необходимо сначала нажать клавишу **Fn**, а затем — **F7**- **F12**.
- Горячие клавиши можно нажимать в любое время. Тем не менее, иногда вызов назначенных им функций или приложений невозможен.

Определение горячих клавиш. Пошаговая интсрукция

Эта пошаговая инструкция описывает, как привязать панель **Региональные настройки** к кнопке **F7**.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\ Горячие клавиши и избран**.
2.	**Горячие клавиши** Выберите **F7:** Ед-цы изм. и форматы**Единицы измерений и форматы** на странице **Горячие клавиши TS**:
3.	**OK**
4.	**OK**
5.	Нажмите клавишу **F7**, чтобы открыть экран **Региональные настройки**.

Кнопка на боку инструмента

Кнопка на боку инструмента расположена рядом с правым наводящим винтом. Она обеспечивает быструю и удобную запись результатов измерений. Наличие мягкой сенсорной клавиши, расположенной на оси поворота прибора, обеспечивает максимальную точность измерений. Все функции и прикладные программы, которые можно назначить горячим клавишам, можно назначить и программируемой клавише, включая **<Нет>**.

1.2 Клавиша Избранное

Описание

Для GS:

- Эта клавиша открывает меню **Избранное GS**.

Для TS:

- Эта клавиша открывает меню **Избранное TS**.

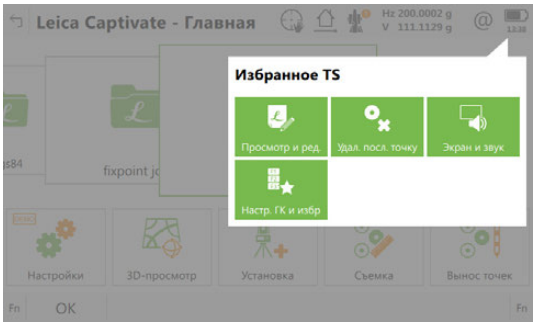
Функции меню Избранное

В меню **Избранное GS** и **Избранное TS** можно добавить часто используемые функции или приложения. Перейти в меню Избранное с экрана конфигурирования и настройки невозможно.
При выборе пункта меню выполняется соответствующая функция или приложение.

Меню Избранное

На следующем рисунке представлен пример меню **Избранное GS** или **Избранное TS**. Функции и приложения, которые назначаются в отдельных местах в меню, могут отличаться в зависимости от конфигурации.

Нажмите на иконку на всплывающем окне для использования её функционала.



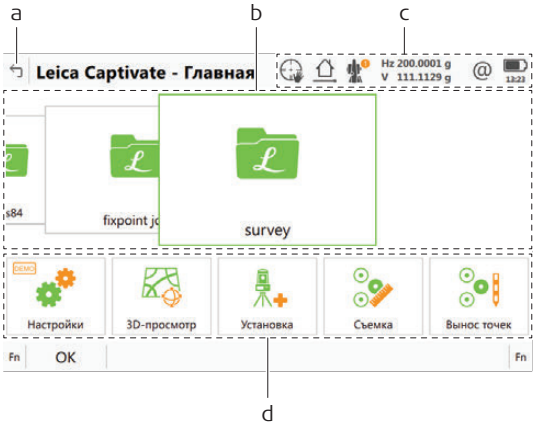
Настройка меню Избранное: инструкция

Настройка меню Избранное выполняется так же, как и определение горячих клавиш. Обратитесь к разделу"1.1 Горячие клавиши".

2 Главный экран

2.1 Фукнции

Leica Captivate - Главная



a) Назад/ Выход
b) Карусель проектов
c) Панель со значками
d) Карусель приложений

Кнопка	Описание
OK	Закрыть или открыть меню проектов.
Fn Прибор	Переключение между режимами GS и TS.
Fn Выход	Закрытие программы.

Значок	Описание
	Срок технического обслуживание скоро истекает или истек. Ранее Вы нажимали **OK** при виде этого напоминания. Напоминание исчезнет, если ввести ключи вручную или загрузить из файла. Обратитесь к разделу "28.3 Загр. лиценз. ключи".

Описание системы

Функция	Описание
Панель значков	• Информация о статусе и часто используемых возможностях.
Меню проектов	• Выбранный проект отображается на первом плане. • Коснитесь для выбора существующего проекта. • Если вы наберете буквы. содержащиеся в имени проекта, в выборке появятся соответствующие имена проектов. Если проект начинается с указанной буквы, активный проект остается активным. • Выберите самое левое или правое имя в карусели: Нажмите **Fn**. Затем нажмите **Начало** или **Конец**. • Коснитесь для создания проекта.
Карусель проектов	• Управление проектами и данными, импорт и экспорт данных, отправка данных и удаление проектов. • Пункты настроек проектов находятся в ниспадающем меню у каждого проекта. Нажмите на проект, чтобы увидеть пункты меню.
Карусель приложений	**Настройки** • Настройки программного обеспечения и дисплея, а также другие полезные приборы. **Прогр.** • Содержит все загруженные приложения. Выбор и запуск нужного приложения. • При выборе пункта меню запускается соответствующее приложение. Доступные настройки конфигурации и измерения зависят от конкретного приложения.

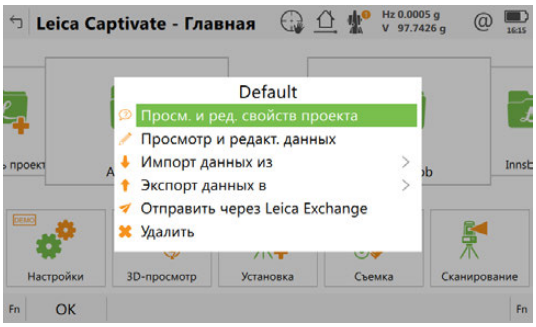
2.2 Меню проектов

Значение

Контекстное меню проектов доступно при работе с ровером RTK или TS. Она используется для выполнения следующих задач:

- Просмотр и редактирование свойств проекта.
- Просмотр и редактирование данных.
- Импорт данных.
- Экспорт и копирование данных.
- Запустите Leica Exchange.
- Удаление проекта.

Меню проектов



Далее

Просм. и ред. свойств проекта	См. раздел "5 Меню проектов - проекты.".
Просмотр и редакт. данных	См. раздел 6.
Импорт данных из	См. раздел 9.
Экспорт данных в	См. раздел 10.
Отправить через Leica Exchange	Запуск онлайн-службы, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой.
Удалить	Удаление текущего проекта.

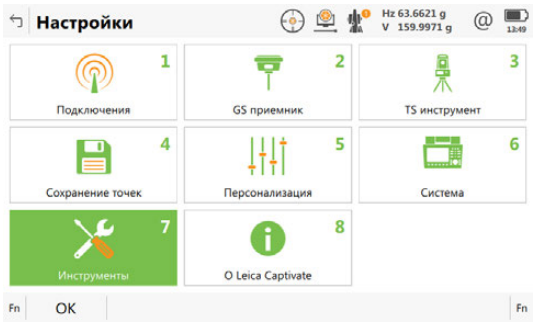
2.3 Настройки

Описание

Настройки используются для выполнения следующих задач:

- Установка и настройка параметров, относящихся к интерфейсам.
- Установка и настройка параметров, относящихся к прибору.
- Настройка избранного с параметрами прибора и проведения съемки.
- Работа с функциями, не связанными непосредственно с данными съемки, например загрузка встроенного программного обеспечения или лицензионных ключей, форматирование устройства хранения данных и просмотр файлов ASCII.

Настройки



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Прибор	Переключение между режимами GS и TS.

Далее

Подключения	См. раздел 17.
TS инструмент	См. раздел 21.
GS приемник	См. раздел 22.
Сохранение точек	См. раздел "24 Настройки — Сохранение точек".
Персонализация	См. раздел 25 28.
Система	Обратитесь к разделу "27 Настройки — Система".
Инструменты	См. раздел 28 28.
O Leica Captivate	Обратитесь к разделу "29 Настройки — O Leica Captivate".

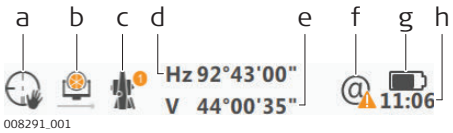
3 Иконки

Описание

Панель иконок отображает текущее состояние прибора.

Эти иконки отражают текущий статус основных функций тахеометра. Набор отображаемых на экране значков зависит от используемого прибора и текущей конфигурации прибора.

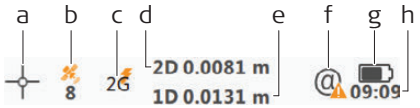
Панель иконок - режим TS



008291_001

a) Наведение и Поиск
b) Измерения и Отражатели
c) Инструмент
d) Текущий горизонтальный угол инструмента, коснитесь, чтобы увидеть высоту отражателя
e) Текущий вертикальный угол инструмента, коснитесь, чтобы увидеть наклонное расстояние
f) Интернет-соединение
g) Аккумулятор
h) Время

Панель иконок - режим GNSS



008292_001

a) Текущее положение
b) Отслеж. спутников
c) Статус RTK соединения
d) 2D-качество позиционирования (в Плане), нажмите, чтобы увидеть высоту антенны
e) 1D-качество позиционирования (по Высоте), нажмите, чтобы увидеть 3D-качество позиционирования (планово-высотная точность)
f) Интернет-соединение
g) Аккумулятор
h) Время

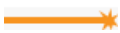
Наведение и Поиск

Отображение текущих параметров автоматического наведения или функции PowerSearch.

Значок	Состояние
	Прибор находится в режиме автоматического наведения с применением функции автоматического наведения
	Прибор находится в ручном режиме наведения.
	Прибор находится в режиме захвата отражателя, однако, не отслеживает отражатель в текущий момент. Статус захвата: Не захвачен.
	Прибор находится в режиме захвата отражателя, отслеживает текущее положение отражателя. Статус захвата: Отражатель захвачен.
	Прибор находится в режиме прогнозирования или активирована функция захвата отражателя "на лету". Прибор захватит отражатель, как только он появится в поле видимости и будет отслеживать этот отражатель.
	Поиск отражателя при помощи **Вкл. Авт.Навед.**.
	Поиск отражателя при помощи **Расширенный поиск**.
	Внимание! Не удалось установить Bluetooth соединение между контроллером CS и TS.

Измерения и Отражатели

Отображение выбранного отражателя.
Значок красного лазера отображается при активации работы красного лазера.

Символ	Состояние
	Круглая призма Leica
	Призма 360° Leica
	Мини-призма Leica
	Отражатель Leica mini 0
	Отражатель Leica mini 360°
	Автоматизированный отражатель Leica MPR122
	Светоотражательная лента Leica или цель HDS.
	Любая поверхность (безотражательный режим)
	Призма, заданная пользователем
	Измерение расстояния активно
	Красный лазер включен
	Красный лазер выключен

Уровень

Отображение состояния компенсатора, значков «отключен» или «находится вне допустимого диапазона», или значков круга прибора I (КЛ) или II (КП).

Символ	Состояние
	Компенсатор отключен.
	Компенсатор включен, но находится за пределами допустимого диапазона.
	Отображается текущий круг прибора, если активны компенсатор и поправка по горизонтали.

Текущее положение

Указывает статус текущего позиционирования. Как только эта иконка появится на дисплее, это означает, что приемник готов к выполнению операций.

Символ	Состояние
	Навигационное позиционирование доступно
	Кодовое решение доступно
	Фиксированное решение доступно
	Фиксированное положение xRTK доступно
	Галочки означают, что проверка на неоднозначность выполнена.

Отслеж. спутников

Показывает число доступных по данным текущего альманаха спутников над заданным углом отсечки по высоте над горизонтом.

Символ	Состояние
	Число видимых спутников

Статус RTK соединения

Показывает устройство, настроенное для работы в режиме реального времени, а также статус, который оно имеет в данный момент.

Символ	Описание
	Направленная вниз стрелка указывает на конфигурацию ровера реального времени. Стрелка пульсирует, когда происходит прием RTK-поправки.
	Направленная вверх стрелка указывает на работу в режиме базовой станции. При передаче поправок стрелка пульсирует.
	Отправка/прием данных
	Уровень сигнала Отображается, если в качестве RTK-устройства используется внутренний модем контроллера CS20.
	RTK с использованием Интернет
	Телефон
	Радиомодем
	RS232
	SBAS

Интернет-соединение

Символ	Описание
	Прибор подключен к Интернету.
	Интернет не подключен.
	Осуществлен вход в систему Leica Exchange.
	Идет выгрузка данных.
	Идет загрузка данных.
	Обмен новыми данными.
	Проблема с передачей данных.
	Служба Active Assist активна. Отдел технической поддержки Leica может получить доступ к прибору.

Аккумулятор

Показывает уровень заряда аккумулятора.

Символ	Описание
	Уровень заряда достаточен.
	Низкий уровень заряда аккумулятора.
	Очень низкий уровень заряда аккумулятора.
	Аккумулятор разряжен. Прибор будет выключен.

4 Иконки всплывающих окон

4.1 Доступ

Описание

Информация о статусе облегчает использование прибора, поскольку позволяет просмотреть состояние множества функций прибора. Все поля имеют статус «только для чтения». Недоступная информация помечается символами **-----**.

Пользователь может быстро вызывать и изменять часто используемые настройки. Сделанное изменение применяется немедленно, без прерывания рабочего процесса.
Изменения сохраняются в активном рабочем стиле.

Доступ

Коснитесь значка в области значков. Открывается всплывающее окно.

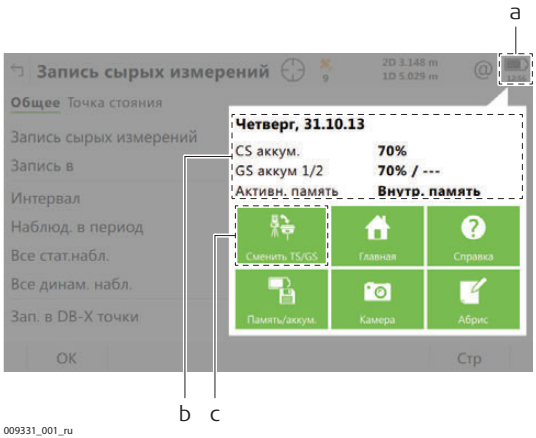
Во всплывающем окне отображено:

- Информация о состоянии
- Функционал, связанный с нажатой иконкой

Коснитесь иконки для того, чтобы использовать возможность.

Чтобы закрыть всплывающее окно:

- Нажмите любую кнопку на кнопочной панели.
- Коснитесь панели в любой области за пределами всплывающего окна.



a) Иконка в области значков
b) Информация о состоянии
c) Иконка функционала

Описание функций Всплывающего окна

Ознакомьтесь с отдельными главами для получения дополнительной информации.

Наведение и Поиск

Информация о состоянии	Функциональность
• Текущий способ наведения на цель • PowerSearch (Расширенный поиск) фильтр	• Переключение между ручным/автоматическим наведением • Включить/выключить Режим захвата отражателя • Захват отражателя за счет поиска или ожидание, пока призма появится в поле зрения • Переключение: PowerSearch по часовой/ против часовой

Измерения и Отражатели

Информация о состоянии	Функциональность
• Текущая цель с заданными константами • Тип измеряемого расстояния	• Переключение между безотражательным режимом и измерением на отражатель • Настройка режима постоянных или одиночных измерений • Выбор отражателей • Включение красного лазера безотражательного электронного дальномера.

Инструмент

Информация о состоянии	Функциональность
• Имя (ID) текущей станции стояния, высоты инструмента и Уровень	• Смена Круга (КЛ-КП). • Повернуть зрительную трубу в определенном направлении • Электронный уровень и настройки компенсатора • Поворот прибора при помощи кнопок со стрелками (джойстик) • Информация о текущей станции стояния прибора

Hz и V

Информация о состоянии	Функциональность
• Текущие горизонтальный и вертикальный углы. • Коснитесь, чтобы увидеть высоту вехи • Текущие горизонтальный и вертикальный углы. • Щелкните, чтобы просмотреть высоту вехи и наклонное расстояние.	-

Текущее положение

Информация о состоянии	Функциональность
• Текущее GNSS положение	• Информация о текущем положении антенны и скорости антенны.

Отслеж. спутников

Информация о состоянии	Функциональность
• Количество доступных спутников и спутников, используемых по спутниковым системам: G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) или B (BeiDou)	• Спутники расположены в соответствии с углом отсечки, информация о спутнике - в графическом виде, используемый альманах • Информация о записи сырых данных

Статус RTK соединения

Информация о состоянии	Функциональность
• Количество секунд, прошедших с момента отправки/получения RTK-поправки • Количество RTK-данных, полученных за последнюю минуту от Базовой станции (сравнение в процентах).	• Загрузите существующий профайл RTK, используя **Мастер RTK ровера**. • Информация, связанная с данными реального времени, например канал и устройство, используемые для передачи данных реального времени. • Состояние:Интернет-соединение • Запустить новую инициализацию • Изменение радиоканала

2D и 1D

Информация о состоянии	Функциональность
• Текущее качество определения координат в Плане (2D). • Текущее качество вычисления координаты по высоте (1D) • Коснитесь, чтобы увидеть высоту вехи • Коснитесь, чтобы увидеть качество вычисления планово-высотной координаты (3D)	- -

Интернет-соединение

Информация о состоянии	Функциональность
• Интернет: онлайн или нет	• Статус Bluetooth • Запуск **Leica Exchange**. • Запуск **ActiveAssist**.

Дата и время

Информация о состоянии	Функциональность
• Дата и время • Оставшаяся емкость аккумулятора • Активная память	• Выберите инструмент для использования • Возврат в **Leica Captivate - Главная** • Справка • Использование и состояние аккумуляторов и памяти • Использование камеры • Электронный Абрис

4.2 Иконки всплывающего окна: Наведение и Поиск

4.2.1 Значки

Значки выноски

Иконка	Описание
Вкл. Авт.Навед.	Выбор **Наведитесь на отражатель**: **Автом.**.
Выкл.Авт.Навед.	Выбор **Наведитесь на отражатель**: **Ручное**.
	Доступно для инструментов с **Наведитесь на отражатель**: **Роботизированный**. Для роботизированных приборов и удаленной работы с CS20.
Поиск и захват	Поиск отражателя для его захвата прибором
Ожид. и захват	Захват отражателя, когда он попадает в окно автоматического наведения Если ранее был захват отражателя и потом захват был потерян. Работает на всех отражателях и отражательных плёнках. ☞ Технология поиска PowerSearch помогает с наведением на неустойчиво зафиксированные отражатели.
Выкл. блок. приз	Отключение режима захвата отражателя.
Захват вкл	Выбор **Наведитесь на отражатель**: **Роботизированный**.
Захват выкл.	Переключение режима **Наведитесь на отражатель** в предыдущий, без захвата отражателя
Искать все	Запускает PowerSearch сканирование: трижды выполняет сканирование на 360 градусов с разными вертикальными углами зрительной трубы. Сканирование PowerSearch находит отражатель и другие отражающие поверхности в окружении прибора. Вокруг каждого найденного отражателя или отражающей поверхности создаётся область их исключения. Параметры исключаемой области: Hz = ± 1 гон, V = ± 50 гон и d = ± 12 м.
Фильтр вкл	Доступно, когда ранее была использована возможность **Искать все**. Включение фильтра PowerSearch и исключение сохраненных призм из поиска PowerSearch.
Фильтр выкл.	Доступно, когда ранее была использована возможность **Искать все**. Выключите фильтр PowerSearch и включите все призмы в поиск PowerSearch.
PowerSearch	Поиск отражателей при помощи функции быстрого поиска PowerSearch в окне PS, когда используется этот значок. ☞ Если выбрать этот значок, когда был активен **Безотражательн.**, то режим измерения расстояние автоматически изменится на режим: **Измер. на отр.**.

4.3 Иконки всплывающего окна: Измерения и Отражатели

Значки выноски

Иконка	Описание
Безотражательн.	Измерение до любой поверхности (без отражателя). Автоматически устанавливает **Наведитесь на отражатель**: **Ручное**.
Измер. на отр.	Измерение до отражателя.
Вкл. слежение	Установка непрерывного режима измерения (трэкинг).
Выкл. слежение	Установка предыдущего дискретного режима измерения.
Отражатели	Для выбора отражателей.
Лазер вкл.	Включение красного лазера безотражательного электронного дальномера.
Лазер выкл.	Выключение красного лазера безотражательного электронного дальномера.

4.4 Иконки всплывающего окна: Инструмент

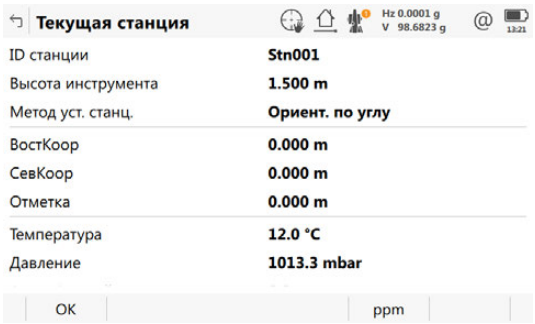
4.4.1 Значки

Значки выноски

Иконка	Описание
Текущ. настр.	Информация о текущей станции, установленной на приборе. См. раздел "4.4.2 Текущ. настр.".
Перекл. на Hz/V	Поворот прибора в заданное положение. См. раздел "4.4.3 Перекл. на Hz/V".
Джойстик	Поворот прибора при помощи кнопок со стрелками. См. раздел "4.4.4 Джойстик".

4.4.2 Текущ. настр.

Текущая станция



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
ppm/Масштаб	Переключение между отображениями коэффициента масштабирования на станции и значения ppm станции.

Описание полей

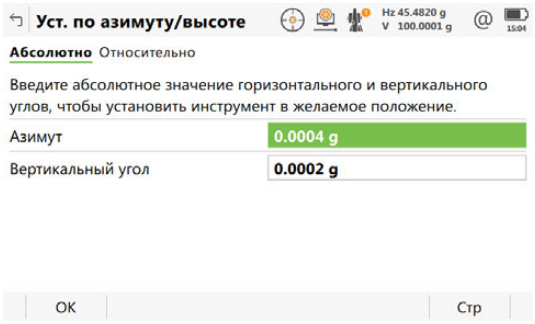
Поле	Описание
ID станции	Текущая станция стояния.
Высота инструмента	Высота прибора для текущей установки станции.
ВостКоор	Значение восточной координаты положения прибора.
СевКоор	Значение северной координаты положения прибора.
Геодезическая высота или **Отметка**	Для выбранной системы координат могут отображаться значения эллипсоидальной и ортометрической высоты.
Температура	Температура, заданная на приборе.
Давление	Давление, заданное на приборе.
Атмосферный PPM	Атмосферная ppm, заданная на приборе.
Заданный ppm	Значение PPM для текущей конфигурации.
Пользовательский масштаб	Масштабный коэффициент для текущей конфигурации

4.4.3 Перекл. на Hz/V

Описание

Этот экран используется, если прибор управляется дистанционно и зрительная труба должна быть повернута в определенном направлении.

Уст. по азимуту/высоте, страница Абсолютно



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Leica Captivate - Главная**. После этого прибор повернется к отражателю.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Ориентированное горизонтальное направление, куда должен поворачиваться прибор.
Правый угол	Редактируемое поле	Горизонтальный угол от задней точки, на который прибор должен повернуться. Доступно, если **Направление**: **Напр. от севера** настроены на странице **Региональные настройки**, **Угол**.
Вертикальный угол	Редактируемое поле	Направление по вертикали для поворота прибора.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Относительно**.

Уст. по азимуту/высоте, страница Относительно

Для расчета нового направления поворота зрительной трубы к текущему положению добавляются определенные значения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ Горизонтального угла	Редактируемое поле	Угловая разность для горизонтального угла, на который совершается поворот.
Δ Вертикального угла	Редактируемое поле	Угловая разность для вертикального угла, на который совершается поворот.

Далее

Нажмите **OK**. После этого прибор повернется к отражателю.

Если выбран режим **Наведитесь на отражатель: Автом.**, выполняется измерение ATR. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено.

Если выбран режим**Наведитесь на отражатель: Роботизированный**, то инструмент захватит отражатель, а на дисплее отобразится значок . Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было введено.

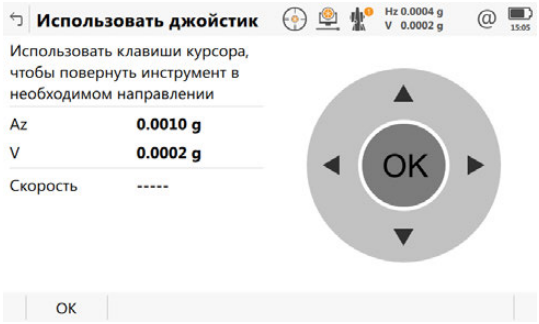
4.4.4 Джойстик

Описание

Прибор можно поворачивать при помощи клавиш со стрелками на приборе или полевом контроллере, а также при помощи клавиш со стрелками на сенсорном экране.
При переходе на этот экран функция электронного створоуказания EGL включается автоматически. При выходе из этого экрана EGL выключается.

Использовать джойстик

Используйте клавиши со стрелками, чтобы активировать перемещение зрительной трубы.
Чтобы увеличить скорость перемещения, нажмите клавишу со стрелкой еще раз.
Чтобы остановить перемещение, нажмите любую другую клавишу со стрелками на приборе.
Чтобы остановить перемещение прибора, нажмите **OK**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Leica Captivate - Главная**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	**-----**, **оч. медленно**, **медленный**, **средний**, и **Быстрый**	Просмотр скорости вращения прибора. Чтобы изменить скорость, повторно нажмите ту же кнопку со стрелкой еще раз.

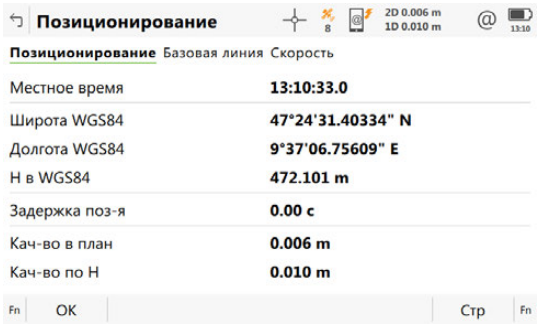
4.5 Иконки всплывающего окна: Текущее положение

4.5.1 Тек. координаты

Описание

На этом экране показана информация, связанная с текущим положением антенны и скоростью антенны. Для конфигураций ровера RTK также отображается вектор базовой линии. На экране 3D-просмотр текущее положение отображается в графическом формате.

Позиционирование, страница Позиционирование



Кнопка	Описание
OK	Возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Fn Высота	Просмотр высоты как значения возвышения. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.
Fn Геод. H	Просмотр высоты как значения эллипсоидальной высоты. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.

Описание полей

Поле	Описание
Задержка поз-я	Время задержки вычисленного положения. Задержка возникает в основном из-за времени, необходимого для передачи данных и вычисления положения. Зависит от использования режима прогнозирования.
Кач-во в план и **Кач-во по H**	Доступно для фиксированного фазового и кодовых решений. Качество 2D-координаты и высоты вычисленного положения.
HDOP и **VDOP**	Доступно для навигационных решений.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Прибором является ровер в режиме реального времени	**Стр** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Базовая линия**.
Прибор не настроен для режима реального времени	**Стр** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Скорость**.
Прибор является Базой в режиме реального времени	**OK** Нажмите , чтобы выйти со страницы **Позиционирование**.

Позиционирование, страница Базовая линия

Отображается информация о векторе базовой линии.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Скорость**.

Позиционирование, страница Скорость

Описание полей

Поле	Описание
Горизонтальная скорость	Скорость относительно поверхности земли в горизонтальном направлении.
В направлении	Доступно для локальных систем координат. Азимут в горизонтальном направлении относительно направления на север активной системы координат.
Вертикальная скорость	Вертикальная составляющая текущей скорости.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Позиционирование**.

4.6 Иконки всплывающего окна: Спутники

4.6.1 Значки

Значки выноски

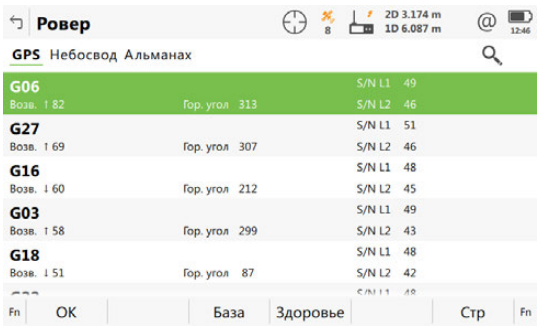
Значок	Описание
Отслеж-е спутн.	Информация об отслеживаемых спутниках. Обратитесь к разделу "4.6.2 Отслеж-е спутн.".
Зап. данных	Информация о регистрации сырых измерений. Обратитесь к разделу "4.6.3 Зап. данных".

4.6.2 Отслеж-е спутн.

Описание

На этом экране отображается информация о спутниках (в порядке увеличения угла возвышения).

Ровер, Страницы GPS/GLO/Galileo/ BeiDou/Расширение



Кнопка	Описание
OK	Для возврата к меню **Leica Captivate - Главная**.
База/РОВЕР	Переключение между отслеживаемыми спутниками ровера и базы.
Здоровье	Просмотр номеров спутников, распределенных по категориям — хорошие, плохие, недоступные.
ДОП.	Для отображении информации о значениях "Сигнал/Шум" по спутникам.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. При использовании GS08plus страница **Galileo** недоступна.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Номер канала псевдослучайных помех (GPS), номер слота (GLONASS), номер спутников (Galileo, BeiDou) или имена (Terrastar) для спутника.
Возв.	Угол возвышения в градусах. Стрелками указано направление движения спутника: восход или заход.
Азимут	Азимут спутника.
S/N L1, **S/N L2**, **S/N L5**, **S/N E5b** и **S/N AltBOC**	Соотношения сигнал/шум по L1, L2 и L5 для GPS, по L1 и L2 для GLONASS, по E1, E5a, E5b и Alt-Boc для Galileo и по B1 и B2 для BeiDou. Если в настоящее время сигнал для вычисления положения не используется, число отображается в скобках.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Ровер, страница Небосвод

Показывает все отслеживаемые в данный момент спутники.
Спутники, располагающиеся ниже значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Настройки для спутников**, помечены серым цветом.
Часть карты неба между возвышением 0° и углом отсечки обозначена серым цветом.

Кнопка	Описание
OK	Для возврата к меню **Leica Captivate - Главная**.
GPS выкл / **GPS вкл**	Скрытие или отображение спутников GPS (показаны с префиксом G).
GLO выкл / **GLO вкл**	Скрытие или отображение спутников GLONASS (показаны с префиксом R). Доступно, если параметр **ГЛОНАСС** активирован на странице **Настройки для спутников**.
GAL выкл / **GAL вкл**	Скрытие или отображение спутников Galileo (показаны с префиксом E). Доступно, если параметр **Galileo** активирован на странице **Настройки для спутников**.
BDS выкл / **BDS вкл**	Скрытие или отображение спутников BeiDou (показаны с префиксом C). Доступно, если параметр **BeiDou** активирован на странице **Настройки для спутников**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание символов

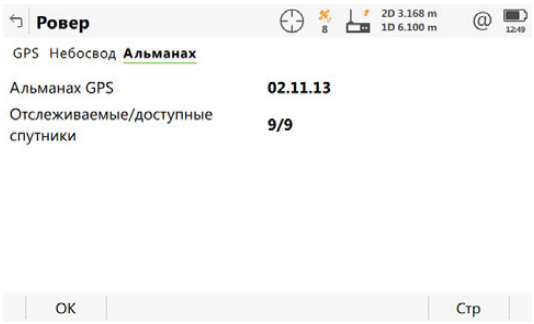
Символ	Описание
	Спутники, располагающиеся выше значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Настройки для спутников**.
	Спутники, располагающиеся выше значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Настройки для спутников**.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Альманах**.

Ровер, страница Альманах

На странице **Альманах** показаны

- Дата текущего альманаха для каждого созвездия GNSS
- Как указано на схеме, выводится число отслеживаемых спутников и число спутников, отслеживаемых выше Угла отсечки.



Кнопка	Описание
OK	Для возврата к меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Базов. станция

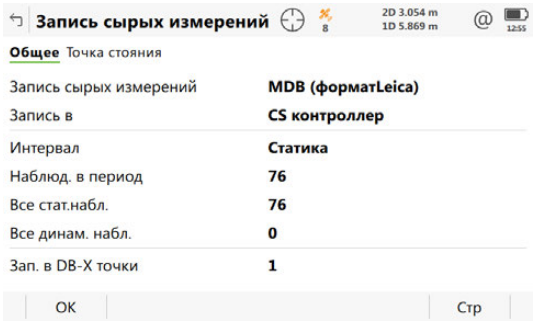
Информация спутникового слежения, отображаемая для Базовой станции, идентична информации, отображаемой для ровера.

4.6.3 Зап. данных

Значение

На этом экране отображается информация, связанная с регистрацией сырых измерений.

Запись сырых измерений, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Для возврата к меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Описание
Запись сырых измерений	Отображается, если сырые данные записываются. И если да, то в каком формате.
Запись в	Отображается куда сохраняются данные.
Интервал	Показывает, если инструмент статичен или двигается.
Наблюд. в период	Число измерений, зарегистрированных за текущий интервал.
Все стат.набл.	Количество Эпох в статике, записанных в текущий проект.
Все динам. набл.	Количество Эпох в динамике, записанных в текущий проект.
Зап. в DB-X точки	Количество точек, хранимых в базе данных.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Точка стояния**.

Запись сырых измерений, страница Точка стояния

Описание полей

Поле	Описание
Текущее состояние	Показывает если инструмент движется или нет.
GDOP	Текущее геометрическое снижение точности.
Частота регистр.	Скорость записи сырых данных.
Дин.наблюдения	Количество зарегистрированных сырых измерений в движении. Значение сбрасывается в начале каждого нового интервала в движении.
Более 5, начиная с	Длительность непрерывного отслеживания пяти и более спутников по L1 и L2. Если отслеживается менее пяти спутников, происходит сброс счетчика. Счетчик не сбрасывается после нажатия **Измерить**, **Стоп** или **Сохран**.
Набл. завершены	Процентное значение собранных данных, необходимых для успешной обработки. Это консервативная оценка, основанная на базовой линии в 10—15 км. Критерии, используемые для отображения этого значения, зависят от значений параметров **Автоматически прекращать измерение**, и , которые заданы в **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества**.
Время зав.статики	Расчетное время в часах, минутах и секундах, оставшееся до того момента, когда будут достигнуты заданные критерии. Критерии, используемые для отображения этого значения, зависят от настройки **Автоматически прекращать измерение**, которая задается в **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **База**.

Запись сырых измерений, страница База

Как показано ниже, заголовок страницы изменяется в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница База	База — это базовая станция в реальном времени.
страница База(Ближайш)	База — ближайшая к роверу, определяемая сетью, например, SmartNet.
страница База(i-MAX)	Информация о базе — это индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает сеть, например, SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе — это поправки MAC, которые определяет и передает сеть, например, SmartNet.
страница База(VRS)	База — это виртуальная базовая станция.
страница База(FKP)	Информация о базе — это параметры поправки для площади.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Частота регистр.	Время в секундах	Частота регистрации на базе. Эта информация отображается в том случае, если формат сообщения реального времени поддерживает такую информацию и база регистрирует сырые измерения.
	-----	Регистрация сырых данных не выполняется, или RTK формат не поддерживает информацию о состоянии.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы выйти со страницы **Запись сырых измерений**.

4.7 Иконки всплывающего меню: Статус RTK соединения

4.7.1 Значки

Значки выноски

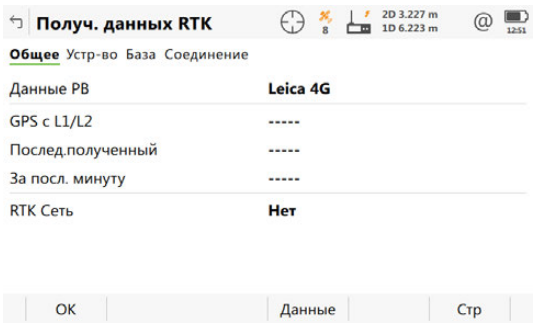
Значок	Описание
RTK связь	Доступно, если RTK-режим настроен. Открывается экран состояния **Получ. данных RTK** или **Состояние RTK1**/**Состояние RTK2**. Обратитесь к разделу "15 Мастер RTK ровера". Информация о входящих данных от активных устройств.
Инициал. RTK	См. раздел "4.7.3 Инициал. RTK".
Авто коорд. вкл	Доступно для **Данные PB**: **RTCM v3** или **Leica 4G**. Установка системы координат RTCM, полученной опорной сетью, в качестве активной системы координат.
Изм радиоканал.	Чтобы открыть меню настроек **Конфигурации радио**. См. раздел "18.3 Радиоустройства для GPS реального времени".
Нач RTK передач	Запуск потоковой передачи данных RTK.
Стоп RTK переда	Остановка потоковой передачи данных RTK.

4.7.2 RTK связь

Значение

На этом экране отображается информация, связанная с данными реального времени, например канал и устройство, используемые для передачи данных реального времени.

Получ. данных RTK, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
Данные	Просмотр принимаемых данных. В зависимости от **Данные PB** отображаемые данные различаются.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

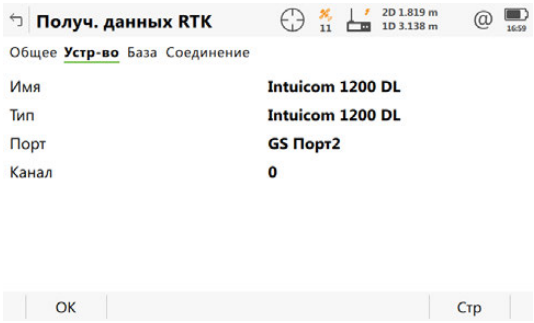
Поле	Описание
Данные PB	Формат поправок, полученных в режиме реального времени.
GPS с L1/L2/L5	Количество спутников по L1, L2 и L5, используемых в решении текущего положения.
GLO исп. L1/L2	Доступно, если параметр **ГЛОНАСС** активирован на странице **Настройки для спутников**. Количество спутников по L1 и L2, используемых в решении текущего положения.
GAL исп E1/E5a	Доступно, если параметр **Galileo** активирован на странице **Настройки для спутников**. Количество спутников по E1 и E5a, используемых в решении текущего положения.
GAL исп E5b/ABOC	Доступно, если параметр **Galileo** активирован на странице **Настройки для спутников**. Количество спутников по E5b и Alt-BOC, используемых в решении текущего положения.
CPS исп. C1/C2	Доступно, если параметр **BeiDou** активирован на странице **Настройки для спутников**. Количество спутников по B1 и B2, используемых в решении текущего положения.
Послед. отправленный	Доступно для приборов Базов. станция. Количество секунд с момента отправки последнего сообщения с базы.
Послед.полученный	Доступно для приборов Ровер. Количество секунд с момента получения последнего сообщения с базы.
За посл. минуту	Доступно для приборов Ровер. Количество данных реального времени, полученных за последнюю минуту с базы и с антенны (сравнение в процентах). Это значение показывает, насколько хорошо работает канал передачи данных.
RTK Сеть	Доступно для Ровер. Тип используемой базовой сети.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Устр-во**.

Получ. данных RTK, страница Устр-во

Содержание этой страницы отличается для каждого используемого типа устройства.



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Для всех доступных устройств

Поле	Описание
Имя	Имя устройства.

Для RS232

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения.

Для цифровых сотовых телефонов и модемов

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Встр. ПО	Версия программного обеспечения подключенного цифрового сотового телефона.
Оператор	Имя оператора сети, в которой работает цифровой сотовый телефон.
Тип сети	Тип сети базовых станций, выбранной в **Настройки RTK ровера**. См. раздел "Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть".
Статус	Текущий режим цифрового сотового телефона. Возможны значения: «Неизвестен», «Обнаружение» и «Зарегистрирован».
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения. Недоступно для CS внутренний GSM.
Сигнал	Индикация мощности сигнала, принимаемого цифровым сотовым телефоном.

Для радиоустройств

Доступные поля зависят от типа радиоустройства.

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Канал	Радиоканал.
Частота	Текущая установленная частота на радиоустройстве.
Шаг каналов	Диапазон частот указывается в кГЦ. Ширина канала зависит от используемого радиомодема.
Встр. ПО	Версия программного обеспечения подключенного радиоустройства.

Для интернета на ровере

Поле	Описание
IP-порт	Номер текущего порта TCP/IP.
IP-адрес	IP адрес клиента.
Длительность	Время, прошедшее с момента подключения к Интернету.
Получено Кб	Кол-во информации, загруженной из Интернет в килобайтах.
Передано Кб	Количество информации, отправленной в Интернет в килобайтах.

Для интернета на базовой станции

Поле	Описание
IP-порт	Номер текущего порта TCP/IP.
Клиентов подключено	Число подключенных клиентов и максимальное число клиентов, указанное в **Соед. с интернет-портом**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **База**.

Получ. данных RTK, страница База

Как показано ниже, заголовок страницы изменяется в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница База	База является реальной Базовой станцией.
страница База(Ближайш)	Базой служит ближайшая к Роверу Базовая станция, определяемая из состава Сети базовых станций, например SmartNet.
страница База(i-MAX)	Информация о базе, содержащая индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает Сеть БС, например SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе, содержащая поправки MAC, которые определяет и передает Сеть БС, например SmartNet.
страница База(VRS)	Базовой станцией служит Виртуальная Базовая Станция.
страница База(FKP)	Информация о базе, содержащая параметры поправки для площади.

Описание полей

Поле	Описание
ID точки	Имя опорной точки.
Имя баз.станции	Идентификатор для базовой станции. Идентификатор можно преобразовать в компактный формат для передачи вместе с данными реального времени во всех форматах. Он отличается от имени точки базовой станции.
ARP до высоты маркера	• Для **Данные PB: Leica**, **Данные PB: Leica 4G**, **Данные PB: RTCM v3** или **Данные PB: RTCM 9,2 v2/RTCM 1,2 v2** с **Версия RTCM: 2.3**: Высота антенны на базе от опорной точки до низа крепления антенны. • Для **Данные PB: CMR/CMR+** и **Данные PB: RTCM 18,19 v2** или **Данные PB: RTCM 18,19 v2** с **Версия RTCM: 2.2**: Высота антенны на базе от опорной точки до фазового центра. • Для всех других **Данные PB**: **-----** Отображается, поскольку формат данных не включает в себя информацию о высоте антенны.
Координаты	Передаваемые координаты базовой станции зависят от активного формата данных реального времени. • Для сообщений в режиме реального времени, которые включают в себя высоту и тип антенны: **Marker**. • Для сообщений в режиме реального времени, которые не включают в себя информацию об антенне: **Phase Centre** из L1.
Кол-во доп.ст	Количество активных вспомогательных базовых станций, с которых принимаются данные. Наличие зависит от выбранной Сети.
Ант.базы	Антенна, используемая на базе.
Приемник базы	Приёмник, используемый на базе.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо просмотреть другие типы координат	**Fn КООРД**. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Необходимо открыть другую страницу	**Стр**.
Необходимо выйти из этой панели	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Получ. данных RTK, страница Соединение

На этом экране отображается состояние подключения в режиме реального времени; он помогает находить и устранять неисправности. Здесь показывается, насколько успешным было каждое действие при установке подключения для приема поправок в режиме реального времени. В случае сбоя на одном из этапов соответствующий флажок снимается.
Как только каждый этап будет успешно завершен, флажок будет установлен.

Получ. данных RTK, страница DynDNS

Показывает состояние DynDNS подключения.
Эта страница доступна, если активирована опция DynDNS. См. раздел "17.2 CS Internet/GS Интернет/TS Интернет".

☞ Недоступно для CS35. Используйте панель состояния в Win8.

На базовой станции

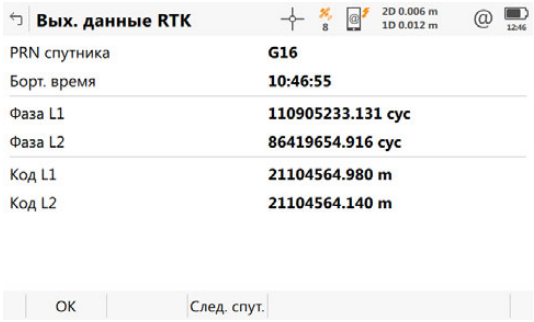
Поле	Опция	Описание
Статус DynDNS		Доступно на базе.
	Ошибка	DynDNS активирован, но не удается обновить IP адрес на сервере DynDNS.
	Активный	DynDNS активирован, и IP адрес обновлен.
	Выкл	DynDNS не активирован.
Последнее обновление	Только отображение данных	Доступно на базе. Дата и время, когда GS последний раз обновлял IP адрес на сервере DynDNS.
Текущий IP	Только отображение данных	Доступно на базе. Последний IP адрес GS, который был обновлен.

Вых. данные RTK

Ниже приводится дополнительная информация о спутниковых данных, получаемых при помощи сообщений в режиме реального времени. Отображается информация о тех спутниках, которые используются как базой, так и ровером.

Доступ

Нажмите **Данные** на странице **Получ. данных RTK**, **Общее**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Получ. данных RTK**.
След. спут.	Просмотр информации о спутниках со следующим значением PRN в большую сторону.
Пред спут.	Просмотр информации о спутниках со следующим значением PRN в меньшую сторону. Доступно если ранее было нажато **След. спут.**.

Описание полей

Получаемые со спутников данные и конфигурация экрана зависят от активного формата данных реального времени.

Поле	Описание
PRN спутника	Номер канала псевдослучайных помех (GPS), номер слота (GLONASS) или номер SV (Galileo, BeiDou) для спутников отображается с префиксом G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) или B (BeiDou).
Борт. время	GPS-время спутника.
Фаза L1, **Фаза L2**, **Фаза L5**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GPS на L1, L2, и L5.
Фаза L1, **Фаза L2**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GLONASS на L1 и L2.
GAL исп E1/E5a, **GAL исп E1/E5a**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника Galileo на E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Фаза B1, **Фаза B2**	Количество фазовых циклов от антенны до спутника BeiDou на B1 и B2.
Сообщ 18 L1, **Сообщ 18 L2**	Фазы несущей без коррекции для L1 и L2.
Сообщ 20 L1, **Сообщ 20 L2**	Скорректированная фаза несущей для L1 и L2.
Код L1, **Код L2**, **Код L5**	Псевдодальность от антенны до спутника GPS для L1, L2 и L5.
Код L1, **Код L2**	Псевдодальность от антенны до спутника GLONASS для L1 и L2.
GAL исп E1/E5a, **GAL исп E1/E5a**	Псевдодальность от антенны до спутника Galileo по E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Код B1, **Код B2**	Псевдодальность от антенны до спутника BeiDou для B1 и B2.
Сообщ 19 L1, **Сообщ 19 L2**	Псевдодальность без корректировки для L1 и L2.
Сообщ 21 L1, **Сообщ 21 L2**	Скорректированные псевдодальности для L1 и 2.

4.7.3 Инициал. RTK

Требования

Активный рабочий стиль — это конфигурация ровера в реальном времени.

Инициал. RTK

Если в данный момент инструмент имеет фиксированное решение, то инициализация начинается автоматически.
Текущее решение неоднозначности сбрасывается и выполняется повторная инициализация, после того как неоднозначность будет решена.

4.8 Иконки всплывающего меню: Интернет-соединение

4.8.1 Значки

Значки выноски

Значок	Описание
Соединение	Определение подключения Bluetooth.
Leica Exchange	Для запуска **Leica Exchange**. **Leica Exchange** — это онлайн-служба, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой. См. раздел "28.7 Leica Exchange".
ActiveAssist	Подключение к службе Active Assist. См. раздел "4.8.2 Active Assist".
Закон. Акт. пом.	Отключение от службы Active Assist.

4.8.2 Active Assist

Описание

Active Assist (Активная Помощь) - это инструмент онлайн поддержки, который предоставляет Leica удалённый доступ технической поддержке на ваш прибор или полевой контроллер.

☞ Требуются действующие лицензии для CCP и Active Assist, чтобы пользоваться Active Assist.

Использование Active Assist. Пошаговая инструкция.

Шаг	Описание
1.	Установите Интернет-соединение
2.	Позвоните в ближайшее отделение технической поддержки.
3.	Выберите **ActiveAssist** для подключения к службе Active Assist.
4.	Укажите техническому инженеру номер оборудования, показанный на панели.
☞	Техническая поддержка Leica теперь имеет удалённый доступ к вашему прибору TS или полевому контроллеру.
5.	Выберите **Закон. Акт. пом.**, чтобы отсоединиться от службы Active Assist (Активной Помощи), как только сессия была завершена.

4.9 Иконки всплывающего меню: Аккумулятор и Время

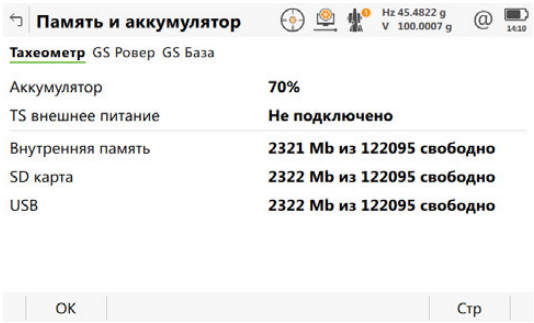
4.9.1 Значки

Значки выноски

Значок	Описание
Сменить TS/GS	Переключение между режимами GS и TS.
Главная	Для возврата к меню **Leica Captivate - Главная**.
Справка	Запуск онлайн Справки.
Память/аккум.	Информация об использовании и состоянии аккумулятора и памяти. См. раздел "4.9.2 Память/аккум.".
Камера	Фотографирование при помощи встроенной камеры. Доступно, когда камеры активированы в **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Камеры**. См. раздел "4.9.3 Камера".
Абрис	Создание эскиза на виртуальной бумаге. См. раздел "4.9.4 Абрис".

4.9.2 Память/аккум.

Память и аккумулятор



Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Описание
Аккумулятор или **Аккумулятор В**	Текущий уровень заряда аккумулятора в процентах отображается цифрами. Если для поля информация отсутствует (например, если аккумулятор не установлен), то отображается 0 %. ☞ На приборе MS60/TS60, если аккумулятор заряжается, то за обозначением зарядки батареи отображается надпись **(зарядка)**. ☞ Когда уровень зарядки на TS снижается, на CS выводится предупреждающее сообщение.
TS внешнее питание или **CS внешнее питание**	Информация о подключении внешнего источника питания. Если подсоединен внешний источник питания, процент оставшегося заряда указан числом. Также применимо для питания от розетки.
Внутренняя памятьили **USB**	Размер общего и свободного пространства на устройстве хранения данных. Если для поля информация отсутствует (например, устройство хранения данных не установлено), то отображается **-----**. ☞ CS35 имеет 2 USB-порта. Используется флэш-накопитель, который был вставлен первым.

Фотографирование. Пошаговая инструкция

Шаг	Описание
1.	Наведите фотоаппарат на объект, который собираетесь сфотографировать.
2.	Проверьте на дисплее, что будет сфотографировано.
3.	Нажмите **Снимок**, чтобы сделать снимок. ☞ Клавиша **Снимок** поменяется на **Сохран**.
4.	Нажмите кнопку **Сохран**. ☞ Полученное изображение хранится в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных.
5.	Выберите вариант из окна сообщения, чтобы связывать или не связывать изображение.

4.9.4 Абрис

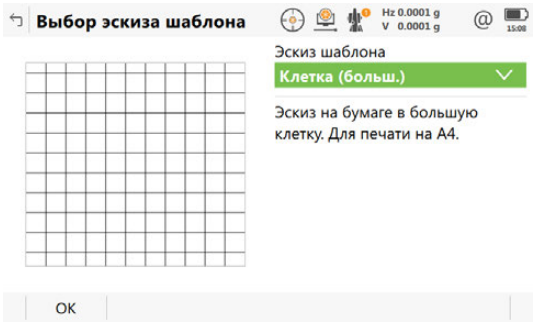
Описание

Функция Абрис используется для создания абриса на виртуальной бумаге. Создавать абрисы можно на предварительно заданных или пользовательских шаблонах. Пользовательские шаблоны могут, например, включать в себя логотип компании или готовую форму для отметок о выполнении каких-либо задач.

Абрис сохраняется как изображение в формате jpg. Файл jpg хранится в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных.
Предварительно заданные шаблоны оптимизированы для печати формата A4. Пользовательские шаблоны могут быть оптимизированы под любой формат.

Создать скриншот с полевого абриса невозможно.

Выбор эскиза шаблона



Кнопка	Описание
OK	Создание копии выбранного шаблона абриса и начало отрисовки абриса.

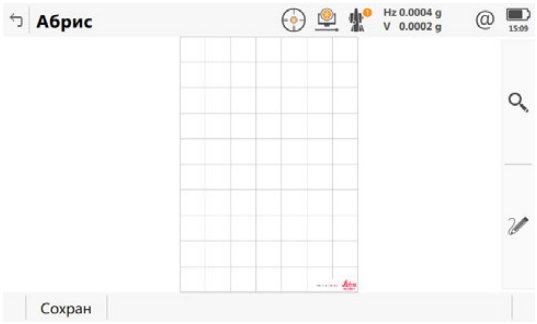
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Эскиз шаблона	**Обычная бумага**, **Линейка (узкая)**, **Линейка (широкая)**, **Клетка (маленькая)** или **Клетка (большая)**	Предварительно заданные шаблоны абриса.
	Пользовательские шаблоны	Пользовательские шаблоны должны иметь формат jpg и размер не более 5 МП. Шаблоны хранятся в папке CONFIG\SKETCH_TEMPLATES на устройстве хранения данных. Чтобы сделать пользовательский шаблон доступным для выбора из списка, следует переместить его во внутреннюю память в **Leica Captivate - Главная:** Настройки**\Инструменты\Передача объектов**. См. раздел "28.1 Передача объектов".

Далее
Выберите шаблон. Нажмите **OK** для перехода на страницу **Абрис**.

Абрис

Обратитесь к "Инструментам" для информации на панели "Инструменты".



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение и привязка полевого абриса.

5 Меню проектов - проекты.

5.1 Общие сведения

Описание

Проекты прибора

- Позволяют структурировать работу по геодезической съемке.
- Содержат все измеряемые, записываемые и сохраняемые точки, линии, площади и коды.
- Могут выгружаться в Infinity для постобработки или для передачи данных в другую программу.
- Могут загружаться из Infinity, например для выполнения работ по выносу точек в натуру (Разбивка).
- Могут сохраняться на внешнем устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Тип проектов

- Проекты по работе с данными. О них рассказывается в этой главе.
- DTM-файлы. Обратитесь к разделу"50.6 Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM".
- Файлы трассировки дороги.

Проект по умолчанию

Проект с именем По умолчанию доступен в приборе после следующих операций: форматирование запоминающего устройства, вставка предварительно отформатированного устройства хранения данных или удаление всех проектов.

Проект

Данные сохраняются в проекте. После того как запоминающее устройство отформатировано и до тех пор, пока пользователь не выберет свой проект, используется проект По умолчанию.

Свойства проекта определяют некоторые свойства системы, такие как список кодов, система координат и масштабный коэффициент тахеометра.

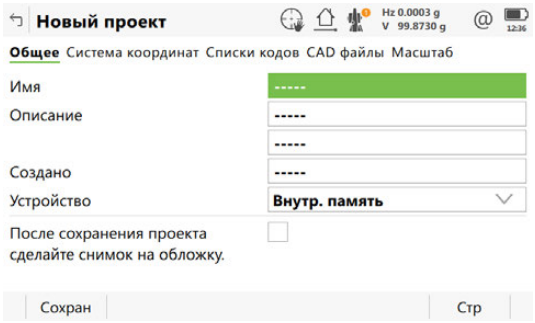
Если проект становится рабочим, то настройки сортировки и фильтрации для такого проекта сохраняются в системном ОЗУ. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта "По умолчанию" используются последние примененные настройки сортировки и фильтрации.

5.2 Создание нового проекта

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Создать проект.**

Новый проект, страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового проекта. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описание	Редактируемое поле	Две строки для подробного описания проекта (например, выполняемые работы или содержащиеся в проекте классы). Необязательное поле.
Создано	Редактируемое поле	Имя человека, создающего проект. Необязательное поле.
Устройство	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранен новый проект. В зависимости от параметров прибора это поле может быть не редактируемым. ☞ Для CS35: Проекты следует создавать во встроенной памяти. Создание проектов на USB-носителе не поддерживается.
После сохранения проекта сделайте снимок на обложку.	Флажок	Если этот флажок установлен: После нажатия **Сохран** на инструменте включится камера. Выполняется фотографирование. Снимок автоматически добавляется к изображению проекта в **Leica Captivate - Главная**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Система координат**.

Новый проект, страница Система координат

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Система координат	Список выбора	Выбранная система координат прикрепляется к проекту. Система координат необходима для трансформации координат GNSS в формат локальной сетки.
Остальные поля на экране используются только для отображения данных. Они зависят от типа преобразования выбранной системы координат.		

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Списки кодов**.

Новый проект, страница Списки кодов

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Список кодов	Список выбора	При выборе таблицы кодов содержащиеся в ней коды копируются в проект. Коды можно редактировать. См. раздел "5.5 Управление кодами проектов".

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **CAD файлы**.

Новый проект, страница CAD файлы

Если CAD-файл отмечен, то он прикрепляется к проекту при нажатии на **Сохран**. CAD-файл располагается в папке \DATA на любом из носителей данных. Новый проект и CAD-файл не обязательно должны располагаться на одном и том же устройстве хранения данных. CAD-файлы поддерживают высоты.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек. Выбранные и прикрепленные CAD-файлы будут доступны в проекте в качестве фоновых карт.
Добавить	Чтобы добавить еще один CAD-файл в список.
Удалить	Для удаления файла CAD.
Состояние	Для показа/скрытия данных CAD.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для установки настроек импорта CAD. Настройки применяются при импорте данных CAD (САПР) из 3D-просмотр.
Fn Слои	Включение/Отключение слоев CAD.
Fn Лог	Для просмотра хронологии записываемых данных.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена CAD-файлов, доступных в каталоге \DATA на любом устройстве хранения данных.
Формат	Формат CAD-файла: dxf, shp или Leica для файлов САПР, которые уже прикреплены к другим проектам и преобразованы в формат Leica.
Размер	Размер CAD-файла в мегабайтах.
Источник	Запоминающее устройство, на котором хранится CAD-файл.
Единицы	Единицы измерения, используемые в CAD-файле.

Далее

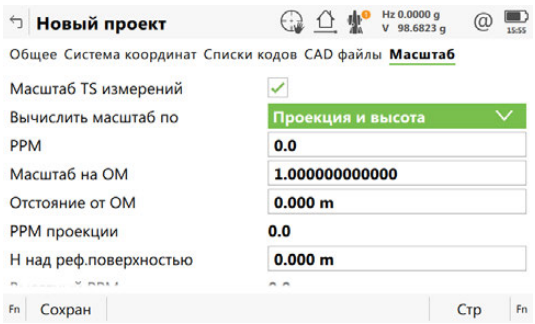
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Масштаб**.

Новый проект, страница Масштаб

Геометрическая поправка расстояния (геометрическая ppm) выводится из искажения картографической проекции (ppm картографической проекции), поправки на высоту выше опорной точки (высотная ppm) и индивидуальной поправки (индивидуальная ppm).

Расчет ppm картографической проекции выполняется по формуле для поперечной проекции Меркатора. Следующие факторы могут оказывать влияние: коэффициент масштабирования на линии проекции осевого меридиана (проекция Гаусса-Крюгера = 1,0, универсальная проекция Меркатора = 0,9996 и т. д.) и отстояние от Осевого меридиана.

Высотная ppm выводится из значения высоты точки стояния над опорной точкой. Как правило, это высота выше средней отметки уровня моря.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn PPM=0	Установка **Геометрический ppm: 0,0**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Масштаб TS измерений	Флажок	Если этот флажок не установлен, коэффициент масштабирования автоматически устанавливается **1**. Когда отмечена эта опция, коэффициент масштабирования может быть вычислен на основе разных опций.
Вычислить масштаб по	**Пользовательский масшт.**	Чтобы ввести только коэффициент масштабирования.
	Пользовательский масшт.	Ввод только геометрических значений ppm.
	Текущ. настройка	Автоматический расчет ppm или коэффициента масштабирования исходя из системы координат и положения станции.
	Проекция и высота	Ввод всех значений для определения геометрической ppm.
Пользовательский мсштб	Редактируемое поле	масштабный коэффициент высоты. **Вычислить масштаб по: Пользовательский масшт.**.

Поле	Опция	Описание
PPM	Редактируемое поле	Значение индивидуальной ppm. Доступно для **Вычислить масштаб по: Проекция и высота** и **Вычислить масштаб по: Пользовательский масшт.**.
PPM проекции	Только отображение данных	Значение ppm картографической проекции. Если это значение не может быть вычислено, то на экране отображается **-----**. Кроме того, оно не учитывается при расчете значения геометрической ppm. Доступно для **Вычислить масштаб по: Проекция и высота** и **Вычислить масштаб по: Текущ. настройка**.
ppm по H	Только отображение данных	Значение высотной ppm вычисляется исходя из координаты высоты текущей станции, которая сохранена во внутренней памяти. Если это значение не может быть вычислено, то на экране отображается **-----**. Кроме того, оно не учитывается при расчете значения геометрической ppm. Доступно для **Вычислить масштаб по: Проекция и высота** и **Вычислить масштаб по: Текущ. настройка**.
Геометрический ppm	Только отображение данных	Для **Проекция и высота**: **Геометрич. ppm** = **PPM проекции** + **PPM** + **значение высотной ppm, вычисленное исходя из H над реф.поверхностью**. Для **Текущ. настройка**: **Геометрич. ppm** = **PPM проекции** + **Высотный PPM**.
Масштаб на ОМ	Редактируемое поле	Коэффициент масштабирования на осевом меридиане. Доступно для **Вычислить масштаб по: Проекция и высота**.
Отстояние от ОМ	Редактируемое поле	Смещение от Осевого меридиана. Доступно для **Вычислить масштаб по:Проекция и высота**.
H над реф.поверхностью	Редактируемое поле	Высота точки стояния над опорной точкой. Доступно для **Вычислить масштаб по: Проекция и высота**.

Дополнительный метод вычисления значения геометрической ppm

Значение геометрической ppm также может быть определено путем вычисления обратной засечки. Коэффициент масштабирования, выведенный из обратной засечки, используется для **PPM**.

Отдельная ppm=(s-1) * 106.s=1+PPM * 10^{-6}. Это значение **Геометрический ppm** вычисляется следующим образом:

- **Масштаб на ОМ: 1**,
- **Отстояние от ОМ: 0**,
- **PPM проекции: 0**,
- **H над реф.поверхностью: 0**.

Автоматическое вычисление значения геометрической ppm

Если **Вычислить масштаб по: Текущ. настройка**:

- значения ppm для **PPM проекции**, **ppm по H** и **Геометрический ppm** вычисляются автоматически. Используются координаты текущей точки стояния, сохраненные во внутренней памяти; в основе которых лежит активная в настоящее время система координат.
- При каждом обращении к приложению автоматически вычисляется геометрическая ppm. Используются координаты текущей точки стояния, которые сохранены во внутренней памяти (эти координаты могут быть обновлены) и которые основаны на действующей активной системе координат (такая система координат может быть изменена). Таким образом, пользователь всегда работает с верным значением геометрической ppm.
- Когда выбрана система координат **Нет**, автоматический расчет геометрической ppm невозможен. Появится сообщение, после чего пользователь может либо ввести ppm вручную, либо принять значение ppm, равное 0.

5.3 Выбор проекта

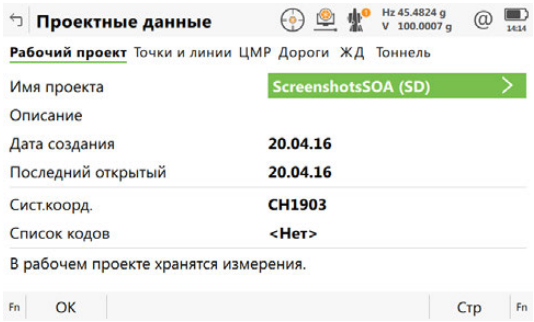
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**:**Выбор проектных данн.**.

Проектные данные

Страницы, которые всегда отображаются: **Точки и линии** и **ЦМР**.

Страницы **Дороги**, **ЖД** и **Тоннель** отображаются, только если соответствующее приложение загружено.



Кнопка	Описание
OK	Чтобы принять выбранный проект.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для активации или деактивации выбора проекта при старте приложения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. точки и линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать отдельные контрольные проекты. Из контрольного проекта можно выбрать целевые точки. Можно сделать разбивку отдельных линий и/или точек отдельных контрольных проектов. Выбранный проект отображается в 3D-просмотр.
Имя	Список выбора	Контрольные точки или линии сохраняются в контрольном проекте. Контрольный проект содержит всю информацию о контрольных точках, необходимую в поле, например, контрольные точки, точки с известными координатами, используемые для установки станции TS. Линии из контрольного проекта могут использоваться для **Вынос по линии** или **Изм. отн. линии**.

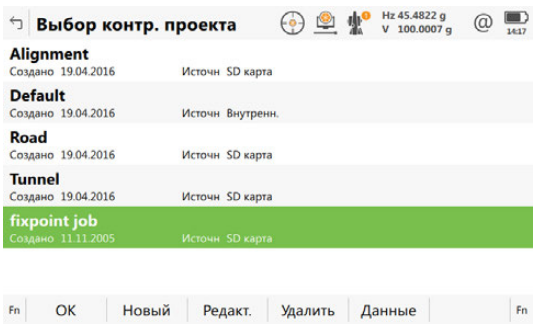
Поле	Опция	Описание
		CAD-файлы, которые привязаны к контрольному проекту, могут использоваться для просмотра и импортирования линий САПР для последующей работы с ними.
Описание	Только просмотр данных	Подробное описание проекта.
Дата создания	Только просмотр данных	Дата, когда проект был создан.
Последний открытый	Только просмотр данных	Дата, когда проект использовался последний раз.
Исп. ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект ЦМР. В проекте ЦМР содержатся данные ЦМР (цифровой модели рельефа) или TIN (Нерегулярные триангулированные сети). Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX.
Проект ЦМР	Список выбора	Содержит данные DTM (цифровой модели рельефа) или TIN (треугольной нерегулярной сети). Используемый проект ЦМР должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта ЦМР доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта. ☞ Выбранный проект ЦМР отображается в 3D-просмотр.
Слой	Только для отображения или список выбора	Проект ЦМР может состоять из множества слоев или поверхностей. Эти слои ЦМР могут охватывать различные местоположения, располагаться поверх друг друга или пересекаться друг с другом. Если существует только один слой в проекте ЦМР, то имя слоя отображается как выводимый. Если есть несколько слоев, слой для отображения в 3D-просмотр можно выбрать.
Исп. проект дороги	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать Дорожный проект. Содержит всю информацию о Дорожном проекте. Например, геометрию осевой линии, формировочный слой дороги или сведения о выемке грунта и устройстве насыпей дороги.
Дорожный проект	Список выбора	Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX. Данные либо вводятся вручную в приложении Ред. створов, либо преобразуются из пакета программ проектирования автомобильной дороги. Информация из Дорожного проекта доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект ЖД отображается в 3D-просмотр.
Исп проект ЖД	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект ЖД.

Поле	Опция	Описание
Проект Ж/Д	Список выбора	Содержит всю информацию о проекте железной дороги, включая геометрию осевой линии и определение пути (возвышения рельса). Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Информация из Проекта ЖД доступна только для чтения; он не может быть выбран в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект ЖД отображается в 3D-просмотр.
Исп. проект тоннеля	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект туннеля.
Проект тоннеля	Список выбора	Содержит всю информацию о проекте туннеля, включая геометрию осевой линии и профиль туннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX. Информация из Проекта туннеля доступна только для чтения. Выбранный проект туннеля отображается в 3D-просмотр.

Далее
Откройте выбираемый список проектов для просмотра метаданных, даты создания, редактирования или удаления проектов.

Выбор контр. проекта DTM Проект дороги Проект рельс. пути Проект тоннеля

В списке приводятся все проекты по работе с данными, которые находятся на устройстве хранения данных или во внутренней памяти (в зависимости от текущего устройства).



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного проекта и возврат на предыдущий экран.
Новый	Доступно для Контрольных проектов. Создание проекта. См. раздел "5.2 Создание нового проекта".
Редакт.	Доступно для проектов: Контрольных, Дорожных, ЖД и Туннелей. Редактирование выделенного проекта. См. раздел "5.4 Редактирование проекта".
Удалить	Удаление выбранного проекта, включая все картматериалы из подключенных к проекту CAD-файлов.
Данные	Доступно для проектов: Контрольных, Дорожных, ЖД и Туннелей. Просмотр, редактирование и удаление точек, линий, изображений и сканов, сохраненных в проекте. Точки, линии, изображения и сканы отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. ☞ Для проектов Road(Автодороги), Rail (Железные дороги) или Tunnel (Туннели) просмотр данных профиля и редактирование пикетажа или осевой линии. Доступен просмотр всех проектных элементов, а также 3D-просмотр.

5.4 Редактирование проекта

Описание

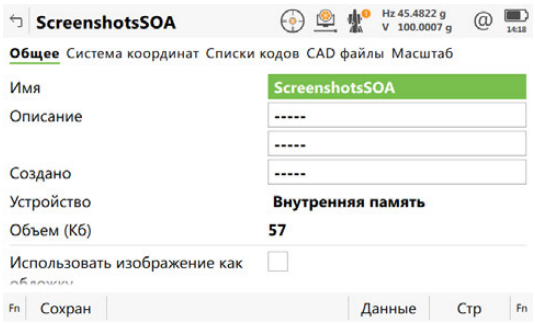
В **Свойства проекта:** можно просматривать и изменять настройки и параметры проекта.

Доступ

В контекстном меню Проекта выберите Просм. и ред. свойств проекта

Свойства проекта, страница Общее

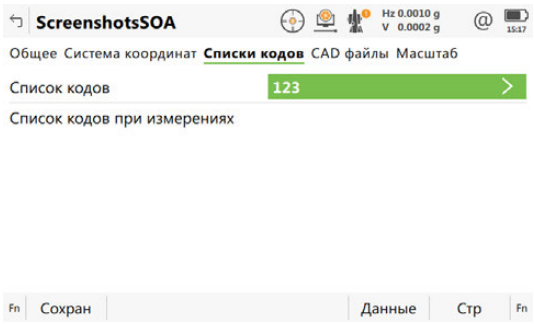
Поля на этой странице идентичны полям в **Новый проект**, **Общее**.
См. раздел "5.2 Создание нового проекта".



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Данные	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Лог	Просмотр хронологии записываемых данных.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **CAD файлы**.
Обратитесь к разделу "Новый проект, страница Система координат" для информации на странице **Система координат**.

Свойства проекта, страница Списки кодов



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Импорт	Добавление в проект дополнительных кодов из новой таблицы кодов. Имя этой таблицы кодов копируется в проект.
Коды	Просмотр кодов, которые в настоящее время хранятся в проекте. См. раздел "5.5 Управление кодами проектов".
Данные	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Экспорт	Копирование кодов из проекта в существующую или новую таблицу кодов.
Fn Лог	Просмотр хронологии записываемых данных

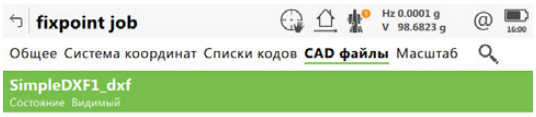
Описание полей

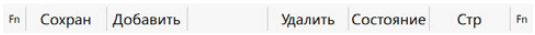
Поле	Опция	Описание
Список кодов	**<Нет>**	В проекте не сохранено ни одного кода. Этот параметр по умолчанию можно изменить. При выборе таблицы кодов содержащиеся в ней коды копируются в проект.
	Только отображение данных	Коды сохраняются в проекте. Если коды были скопированы из таблицы кодов во внутренней памяти, то отображается имя таблицы кодов. Если коды были введены вручную, то отображается имя проекта.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **CAD файлы**.

Свойства проекта, страница CAD файлы





Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Добавить	Выбор файла САПР, добавляемого в свойства проекта. Экран, который будет открыт, похож на страницу **Новый проект**, **CAD файлы**. Обратитесь к разделу "5.2 Создание нового проекта" для получения описания экрана и значков этого меню. На экране **CAD файлы** отображаются только те файлы, которые в настоящее время не прикреплены к проекту. В списке выводятся файлы DXF, SHP и MPL из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных или во внутренней памяти. Если выбран файл MPL, то он копируется в соответствующую папку проекта вместе со всеми связанными с ним файлами.
Удалить	Удаление выделенного файла карты из проекта. ☞ Если файл был случайно удален, его необходимо повторно прикрепить к проекту.
Состояние	Для показа или скрытия данных CAD.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для конфигурации параметров импорта файлов CAD. См. раздел.
Fn Слои	Переход на экран слоев САПР. На этом экране можно сделать слои из файла САПР видимыми или невидимыми для функции MapView.
Fn Лог	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади сортируются по времени и выводятся в одном списке.

Описание полей

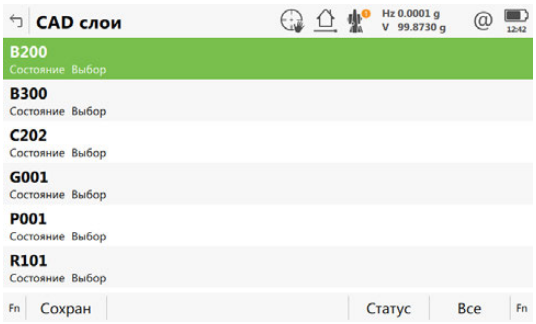
Метаданные	Описание
-	Имена файлов САПР, которые могут использоваться. В списке выводятся преобразованные файлы Leica (*.MPL), доступные в проекте. К имени файла добавляется расширение оригинального файла с нижним подчеркиванием, например example_dxf.
Состояние	Если для параметра установлено значение **Видимый**, то карта отображается в MapView в качестве фоновой.

Далее

Нажмите **Слои**, чтобы открыть страницу **CAD слои**.

или

Нажмите **Настр.**, чтобы открыть страницу **CAD импорт**.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение параметров и настроек.
Статус	Переход между параметрами в столбце **Состояние**.
Все	Установка для всех слоев того же состояния, какое имеет выделенный слой.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имя слоя. Для файлов в формате DXF перечисляются все слои — как пустые, так и заполненные.
Состояние	Состояние слоя: • **Скрыть** Эти слои не отображаются на странице **Карта**, и их позиции не используются при зуммировании карты. Ни один элемент на этих слоях выбрать нельзя. • **Видимый** Эти слои отображаются на странице **Карта**, и их позиции используются при зуммировании. Ни один элемент на этих слоях выбрать нельзя. Пустые слои DXF можно сделать видимыми. • **Выбор** Эти слои отображаются на странице **Карта**, и их позиции используются при зуммировании. Объекты на этих слоях доступны для выбора.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Префикс точки, **Префикс линии** или **Префикс области**	Редактируемое поле	Перед идентификатором импортированных точек, линий или площадей САПР добавляется идентификатор длиной до четырех символов.
Создание точек в вершинах линий.	Флажок	Создание точек на вершинах импортируемых линий, дуг или элементов полилиний.
Исключить высоту	Редактируемое поле	Значения высот внутри DXF-файла считаются недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, может быть определена высота, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам САПР.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Добавить по умолчанию высоты 2D элементов**. Высота, применяемая к 2D-точкам САПР.

5.5 Управление кодами проектов

Описание

Позволяет просматривать, редактировать, группировать и сортировать коды, которые в настоящее время хранятся в проекте.

Доступ. Пошаговая инструкция

Шаг	Описание
1.	Выберите **Просм. и ред. свойств проекта** из меню проекта **Leica Captivate - Главная**.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Списки кодов**.
3.	При создании проекта: Откройте список выбора **Список кодов**.
4.	При редактировании проекта: **Редакт.**
5.	Нажмите **Коды** для перехода на страницу **Коды проекта**.

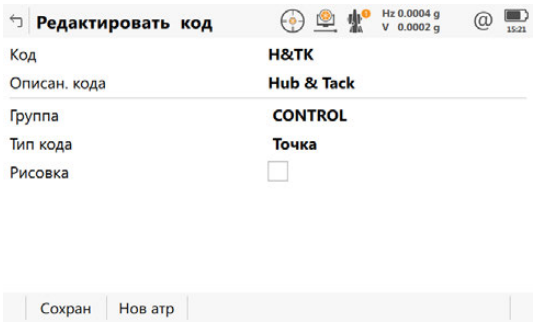
Коды проекта

Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Новый	Создать новый код. См. раздел "7.4.2 Создание иредактирование кода".
Редактир.	Редактирование выделенного кода. Позволяет перейти в окно **Редактировать код**, где можно добавить новые атрибуты к коду и изменить стили.
Fn Группа	Переход в **Группы кодов**. Просмотр, создание, активация и деактивация групп кодов. См. раздел "7.5 Управление группами кодов".
Fn Сорт	Переход в **Сортировать коды**. Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.

Далее

Редактир., чтобы отредактировать существующий код проекта.

Редактировать код



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение кода, включая созданные атрибуты.
Нов атр	Добавление нового атрибута в код.

Поведение этого экрана зависит от типа изменяемого кода.
При создании проекта можно отредактировать больше полей метаданных. При редактировании проекта можно отредактировать меньше полей метаданных. Различия поясняются в следующей таблице.

Тип кода	Описание
Коды точек	• Новые атрибуты можно добавить при помощи **Нов атр**. • Для новых проектов: Стиль линии, цвет и номер строки могут быть изменены. Выбранные значения сохраняются.
Свободные коды	Новые атрибуты можно добавить при помощи **Нов атр**.

Доступно для атрибутов, в отношении которых можно ввести имя.
Коснитесь поля с названием атрибута или поля со значением атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.

6 Меню проектов - Просмотр и редакт. данных

6.1 Общие сведения

Описание

Управление данными — это процесс администрирования данных, сохранённых в проекте. Включая:

- просмотр данных и связанной с ними информации;
- редактирование данных;
- создание новых данных;
- удаление существующих данных;
- фильтрация существующих данных.

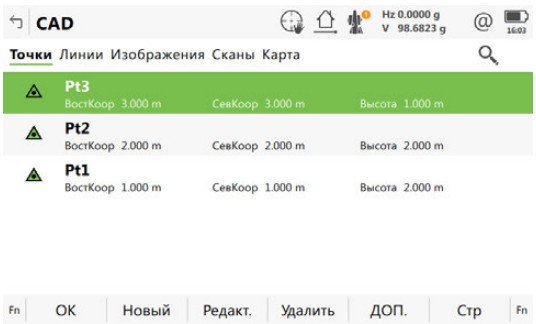
6.2 Доступ к Data Management

Доступ

Выберите **Просмотр и редакт. данных** из контекстного меню проекта.

☞ Объекты, перечисленные на данных страницах, принадлежат рабочему проекту. Перечисленные объекты и порядок их расположения зависят от действующих настроек сортировки и фильтрации. Для получения дополнительной информации о настройках сортировки и фильтрации см. "6.6 Сортировка и фильтрация точек".

Название задания, Страница Точки



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание точки.
Редакт.	Редактирование выделенной точки.
Удалить	Удаление выделенной точки.
ДОП.	Просмотр информации о кодах и данных кодов (если они хранятся в точке), качестве 3D-координат, классе, северной и восточной координатах, высоте, времени и дате сохранения точки, а также флаге для контура. ☞ Порядок отображения столбцов северной и восточной координаты зависит от того, какой **Тип сетки координат** настроен для страницы **Региональные настройки**, **Координаты**. ☞ Значения Северной координаты, Восточной координаты и Высоты указываются в единицах, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Лог	Просмотр точек, линий, областей и свободных кодов, сохраненных в проекте с сортировкой по времени. См. раздел "6.5 Журнал данных".
Fn Фильтр	Определение настроек сортировки и фильтрации. См. раздел "6.6 Сортировка и фильтрация точек".

Описание символов

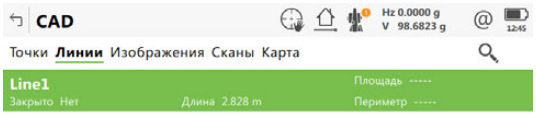
Эти символы соответствуют символам в 3D-просмотр.

Символ	Описание
	Точка класса **ОПОРН** с полным набором координат (полным координатным триплетом)
	Точка класса **УРАВН** или **ОСРЕД**
	Точка класса **Базовый**
	Точка класса **ИЗМ**
	Положение одной точки, экспортированное из Infinity Точка класса **НАВИГ** или **Приблизительно**
	Точка, измеренная в программе Разбивка

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Линии**.

Название задания, Страница Линии



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание линии. После сохранения новой линии все открытые линии будут закрыты. См. раздел "6.4.2 Создание новой линии или площади".
Редакт.	Редактирование выделенной линии или площади.
Удалить	Удаление выделенной линии или площади.
ДОП.	Просмотр информации о кодах (если они сохранены для любой линии или площади), времени начала и окончания добавления последней точки к линии или площади, длине линии, периметре и величине площади.

Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Фильтр	Определение настроек сортировки и фильтрации. См. раздел "6.6 Сортировка и фильтрация точек".

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Перечисленные линии или площади уже хранятся в рабочем проекте.
Закрыто	Состояние линии или площади. Если линия замкнута, это означает, что она физически замкнута. Такая линия превращается в площадь.

Далее
Стр Нажимайте до тех пор, пока не будет активна страница **Карта**.

Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31.4 Управление изображениями".

Имя проекта, страница Сканы

Отметьте один или несколько сканов для отображения трёхмерного облака точек в **Карта**/3D-Просмотр. Используйте **Fn Все**, чтобы выбрать все Сканы сразу.

Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Удалить	Удаление выделенного Скана.
Fn Все или **FnНет**	Выбор или отмена выбора сразу всех Сканов.

Описание полей
Информация о дате, времени, статусе и количестве точек.

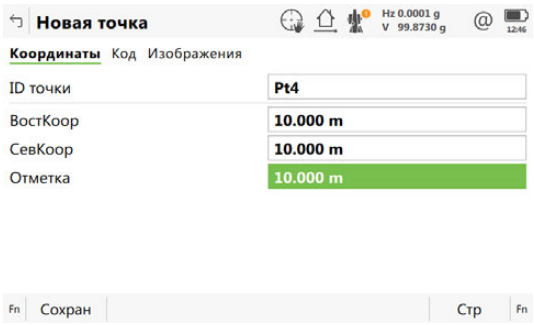
6.3 Управление Точками

6.3.1 Создание новой точки

Доступ

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница**Точки**, нажмите **Новый**.

Новая точка, страница Координаты



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение новой введенной точки и всей связанной с ней информации.
Север или **Экспорт**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Широта WGS84**. Переключение между северной и южной широтой.
Восток или **Запад**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Долгота WGS84**. Переключение между восточной и западной долготой.
Далее	Сохранение точки без выхода с этого экрана. Значение идентификатора точки увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КООРД	Просмотр других свойств координат.
Fn Инструм.	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона идентификаторов.

Описание полей

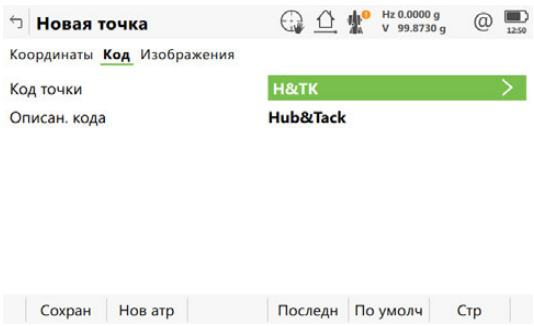
Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Имя новой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки самостоятельно в этом поле. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.** и **Индив. ID точки**. **Fn** Инструм. Нажмите **Последовательный ID точе**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.

Поле	Опция	Описание
Поля координат	Редактируемое поле	Отрицательные геодезические координаты интерпретируются как принадлежащие к противоположному полушарию или другой стороне относительно центрального меридиана. Например, введенное значение -25 °N будет сохранено как 25 °S, а -33 °E — как 33 °W.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Код**.

Новая точка, страница Код

Настройки страницы **Кодир-ка** в **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Кодирование** определяют доступность последующих полей и функциональных клавиш.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение новой введенной точки и всей связанной с ней информации.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки.
По умолч	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код точки	Список выбора	Используются коды из таблицы кодов проекта. Можно выбирать все коды точек из таблицы кодов проекта. Описание кода отображается в поле для вывода данных. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в нередактируемых полях, в редактируемых полях и в списках выбора.

Поле	Опция	Описание
	Редактируемое поле	Коды для точек можно ввести. Система проверяет, имеется ли в проекте код точки с таким именем. При положительном результате выводится информационное сообщение. Если **Атрибуты**: **Послед использов.** установлено в **Настройки кодирования**, отображаются соответствующие атрибуты.
Атрибут	Редактируемое поле	доступно до 20 значений атрибутов.

Далее

Сохран Нажмите , чтобы сохранить новую введенную точку и всю связанную с ней информацию.

Свойства (характеристики), которые сохраняются вместе с точкой:

- Класс: **Опорная**
- Подкласс: **Фикс (в пл. и H)**
- Источник: **Польз. ввод**
- Источник для прибора: **GS**

В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить.

6.3.2 Редактирование точки

Доступ

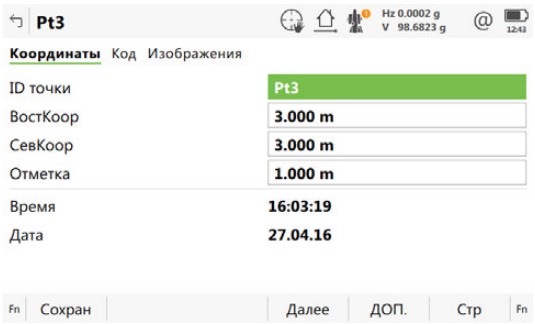
В поле **Название проекта**, страница **Точки**, нажмите **Редакт.**.

Идентификатор (ID) точки, страница Координаты

Страницы, которые отображаются на этом экране, зависят от свойств редактируемой точки.

Можно отредактировать идентификаторы точек, а для **Класс: Опорная** и **Класс:** Предвычисленная также можно изменить координаты. Остальная информация о точках представлена в полях для просмотра.

- При изменении идентификатора точки этот новый идентификатор активируется для всех других точек с таким же именем независимо от их класса.
- Точки **Класс: Опорная** переименовывать нельзя.
- Изменение координат точки, которая уже использовалась в других приложениях, например COGO или измерения скрытых точек, не обновляют результаты приложения.
- В отредактированной точке сохраняется значение создания для параметра **Время**.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение изменений.
Предыд.	Просмотр предыдущей точки в списке точек, отображаемом на странице,**Точки**. Доступно, если не достигнуто начало списка.
Далее	Просмотр следующей точки в списке точек, отображаемом на странице,**Точки**. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
ДОП.	Просмотр информации о классе, подклассе, качестве 3D-координат, времени и дате сохранения точки, используемом инструменте, источнике и рисовке (использование при создании линии), если они доступны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КООРД	Просмотр координат в другой системе.
Fn Геод. H или **FnВысота**	Доступно для локальных координат. Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Изменение типа высоты не приводит к редактированию точки.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на следующую страницу.

Идентификатор (ID) точки страница Набл

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Измеренная**.

Для точек GS

Имя базовой станции в режиме реального времени, от которой GNSS-точка была измерена, имя антенны, использовавшейся для измерения точки, и значения базовой линии отображаются в полях для просмотра.

Для точек TS

Можно редактировать высоту отражателя. Имя станции, с которой была измерена точка, отображаются в поле для просмотра.

☞ При изменении высоты отражателя пересчитывается высота точки.

Переменные расстояния Δ **Горизонтальный**, Δ **Вертикальный**, Δ **Накл. расст.** отображаются в поле для просмотра вне зависимости от того, проводилось ли измерение при обоих кругах.

ДОП. отображает горизонтальный угол или азимут от этой точки до прибора.

Для TS точек, измеренных с помощью Изм. вперед

Перечислены имя Станции, Задние точки, количество Приёмов и средние значения измеренных значений.

☞ Нажмите **Прием** для включения или исключения измеренных приемов в вычисление точки прямого визирования.

Далее

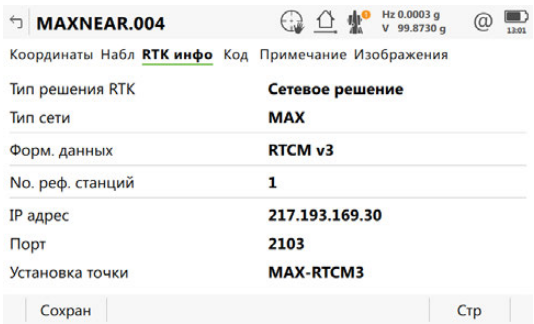
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Идентификатор (ID) точки страница RTK инфо

Доступно для точек GNSS, которые были записаны в режиме реального времени, однако не доступно для усредненных или средних точек.

Все поля являются полями для просмотра и не могут быть изменены.

Информация извлекается из окна **Настройки**, а данные поступают в режиме реального времени и посредством NTRIP-соединения.



Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип решения RTK	**Одиночный базис**	Отображается, если на странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** не установлен флажок **Исп. RTK сеть**.
	Сетевое решение	Отображается, если на странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** установлен флажок **Исп. RTK сеть**.

Поле	Опция	Описание
Тип сети	**FKP**, **VRS**, **MAX**, **i-MAX** **Ближайш.**	Тип опорной сети, выбранной в **Настройки RTK ровера**. См. раздел "Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть". Если в **Настройки RTK ровера** выбрано **Тип сети: Ближайш.**, то выполняется вычисление на основе одиночной базовой станции, а количество базовых станций, используемых в решении, равно 1.
Данные PB	Только просмотр	См. раздел "Настройки RTK ровера, страница Общее".
No. реф. станций	Только просмотр	• Указывается количество базовых станций, участвующих в решении • Для решений с одиночной базовой линией это число всегда равно 1. • Для VRS и i-MAX это число всегда равно 1, поскольку невозможно получить информацию о количестве участвующих базовых станций, в поправках VRS или i-MAX из их формата поправок. • Для сетевых решений эта информация выводится из содержимого формата данных. Только **RTCM v3** и **Leica 4G** могут предоставить их количество.
Установка точки	могут предоставить их количество	Название потока поправок, выбранного из таблицы, предлагаемой NTRIP-сервером. Доступно для сети RTK с NTRIP. Эта информация доступна для всех NTRIP-соединений и не зависит от **Тип сети**. Данные берутся из меню **Интерфейсы**; значения либо вводятся вручную, либо выбираются из **Исходная таблица NTRIP**.
Ровер в сети	Только просмотр	Для сети RTK с NTRIP и MAX; формат данных **RTCM v3** или **Leica 4G**.
GPUID	Только просмотр	Доступно для одиночной базовой линии RTK, RTK-сети / без NTRIP.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Идентификатор (ID) точки страница Код

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Измеренная**.

Код точки и данные кода можно изменить. Можно выбирать все коды точки, имеющиеся в проекте.
Описание кода отображается в поле для просмотра.
В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для просмотра, в редактируемых полях и в списках выбора.
Отображаемые значения атрибутов зависят от настроек, заданных на странице **Настройки кодирования**. **Атрибуты**: **Послед использов.** показывает последние использованные значения атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки в активной таблице кодов. **Атрибуты**: **Значения п/умолч** показывает значения атрибутов по умолчанию для этого кода точки, если они существуют.

☞ В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Идентификатор (ID) точки страница Примечание

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Навигационная** или **Класс: Измеренная** и отсутствует точка смещения.

Комментарии, сохраняемые вместе с точкой, можно редактировать.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Идентификатор (ID) точки страница Средн.

Доступно, если редактируемая точка относится к **Класс: Осредненная**.

Для получения подробного описания см. "6.3.3 Страница Среднее".

6.3.3 Страница Среднее

Описание

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения той же точки.

Этим измеренным точкам присваивается класс **Измеренная**. Для одной точки можно записать различные измеренные координаты её положения, используя один и тот же идентификатор точки. Если активирован режим **Дублировать точки**, среднее значение рассчитывается при условии существования более одного набора трёхмерных координат для одного и того же идентификатора точки.

Усредненной точке присваивается класс **Осредненная**. Флажок установлен, если отклонения в каждой отдельной точки находятся в пределах границ, установленных на странице **Дублировать точки**.

После усреднения страница **Средн.** становится доступной для редактирования точки и из приложения Съемка. Имеющиеся функциональные возможности на странице **Средн.** зависят от выбранного режима усреднения на странице Дублировать точки **Дублировать точки**.

Усреднение

Определение режима и настройка предельных значений

Режим усреднения и предельные значения настраиваются на странице **Дублировать точки**.

Описание режимов усреднения

Режим	Описание
Осреднение	Если для одной точки записано более одного набора трёхмерных координат, вычисляется среднее значение положения и высоты. В зависимости от выбранного метода усреднения, среднее значение будет вычисляться как взвешенное или невзвешенное (арифметическое). Усредненной точке присваивается класс **Осредненная**. Расстояния по горизонтали и по высоте от измеренных точек до усредненной вычисляются и отображаются на странице **Средн.**. Осуществляется проверка, не превышают ли разницы положений и высот **средней** и сохраняемой точек заданных предельных значений.
Проверить абс. разн.	Сведения, приведенные в описании окна **Не проверять**, действительны и для окна **Абсол. разности**. Кроме того, система проверяет, не выходит ли **абсолютная разность** между двумя точками, выбранными из списка измеренных точек с одним и тем же идентификатором точки, за заданные пределы.
Не проверять	Функция усреднения отключена. Если для одной точки записано более одного набора трёхмерных координат, среднее значение положения и высоты не вычисляется.

Усреднение точек только в Плане или только по высоте

Усредняются точки только с плановым положением, точки только с высотой и точки с полным набором трёхмерных координат (триплетом).

Доступ. Пошаговая инструкция

На страницу **Средн.** можно перейти в следующих случаях:

Точка будет сохранена под уже существующим ID: Осреднение или **Точка будет сохранена под уже существующим ID: Проверить абс. разн.** настроено на странице **Дублировать точки**.

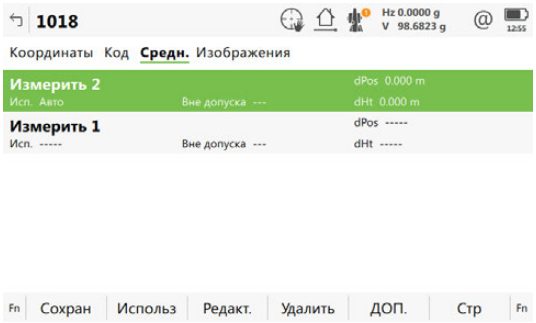
И

для одной и той же точки с одним и тем же идентификатором записано более одного триплета координат.

Шаг	Описание
1.	На странице **Точки** выделите точку, которую необходимо изменить в **Имени проекта**.
2.	**Редакт.** для доступа к странице **Средн.**, **Имя проекта**,

Идентификатор (ID) точки, страница Средн.

Отображаются все измеренные триплеты координат, которые записаны с использованием одного и того же идентификатора точки.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение изменений.
Использ	Изменение параметров в столбце **Исп.** для выделенного триплета координат. Включение или исключение этого триплета из расчета средних значений.
Редакт.	Просмотр и редактирование выбранного измеренного триплета координат. Система позволяет редактировать идентификатор точки, а также высоту антенны без воздействия на точки всех других классов с одинаковым исходным именем. Координаты обновляются. Изменение в кодах должно быть общим изменением для средней точки. Пример: В одном из измеренных триплетов координат имеется неверный идентификатор точки, поэтому она не должна включаться в процесс усреднения. Изменив идентификатор точки, мы переименуем ее, и точка больше не будет участвовать в расчете среднего.
Удалить	Удаление выделенного триплета координат. Среднее значение вычисляется повторно.
ДОП.	Переключение от времени и даты сохранения точки к качеству 3D-координат и обратно.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Разность	Доступно для **Точка будет сохранена под уже существующим ID**: **Проверить абс. разн.** и **Да** для **Исп.** метаданные именно для двух измерений Просмотр абсолютной разности координат, когда активна локальная система координат. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом **!**.

Описание полей

Метаданные	Описание
Исп.	Использование замеренного триплета координат в расчете среднего. • **Авто** Триплет координат включается в расчет среднего значения, если он не превышает заданного предельного значения • **Да** Триплет координат включается в расчет среднего значения, даже если он превышает заданное предельное значение • **Нет** Триплет координат никогда не включается в расчет среднего. • **-----** Триплет координат не может быть включен в расчет среднего. Автоматически устанавливается системой. **Использ** используется для переключения между опциями.
Время	Время сохранения измеренного триплета координат.
Дата	Дата сохранения измеренного триплета координат. Формат указывается на странице **Региональные настройки**, **Время**.
dPos	Расстояние по горизонтали от измеренного триплета координат до средней точки **dPos**: **-----** обозначает недоступную информацию (например, когда в точке сохранено только значение высоты).
dHt	Расстояние по высоте от измеренного триплета координат до средней точки. **dHt: -----** обозначает недоступную информацию (например, когда в точке сохранено только значение положения).
Вне допуска	Доступно для измеренных триплетов координат, у которых в столбце **Исп.** указано **Авто** или **Да**, если **Точка будет сохранена под уже существующим ID: Осреднение**. Указывает на превышение предельных значений.

Далее
Сохран Нажмите , чтобы сохранить изменения.

6.4 Управление линией

6.4.1 Общие сведения

Описание

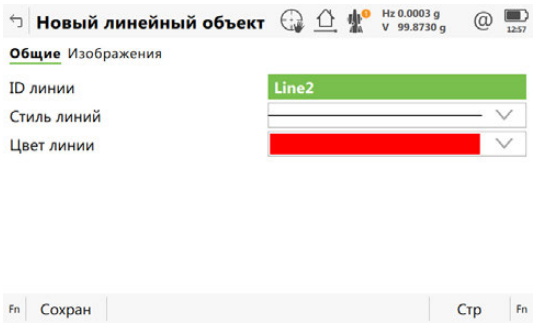
Линия состоит из точек и может быть создана/отредактирована. Отдельные точки измеряются в любом приложении. Можно использовать все точки, за исключением вспомогательных. Точки можно одновременно назначать одной или нескольким линиям и площадям.

6.4.2 Создание новой линии или площади

Доступ

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница **Линии**, нажмите **Новый**.

Новый линейный объект, страница Общие



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение новой введенной линии и всей связанной с ней информации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Инд ID или **Fn Пуск**	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона идентификаторов.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите другой идентификатор линии вместо существующего. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инд ID**. **Fn Пуск** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Стиль линий	Список выбора	Стиль линии, в котором линии или площади представлены в **3D-просмотр** и Infinity.
Цвет линии	Список выбора	Цвет, которым будет отображаться линия.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Геометрия**.

Новый линейный объект, страница Изображения

Изображения показаны как уменьшенные эскизы в списке, вместе с названиями. Привязывается одно или более изображений к линии.

Кнопка	Описание
Сохран	Для сохранения изменений и обновления линии.
Новый	Получить изображение.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Просмотр информации о размере изображения, времени и дате его сохранения.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Наиболее эффективный способ создания линий или площадей

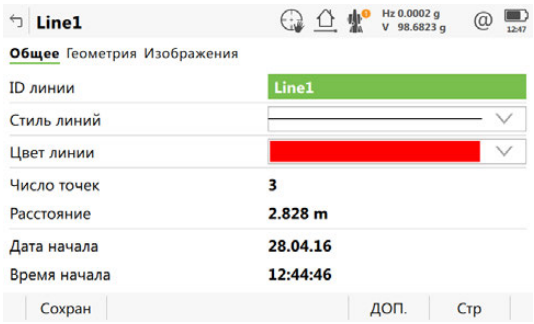
Для создания линий с определенными кодами используйте быстрые коды. Быстрые коды для линий должны храниться в таблице кодов проекта. Путем ввода быстрого кода создается новая линия и немедленно сохраняется с кодами и атрибутами этой линии. Для идентификатора линии используется шаблон идентификатора линии, заданный на странице **ID шаблоны**.

6.4.3 Редактирование линии

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Просм. и ред. данных**, там страница **Линии**, нажмите **Редакт.**.

Id линии:, страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение изменений.
ДОП.	Просмотр **Время окончания** и **Дата окончания**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

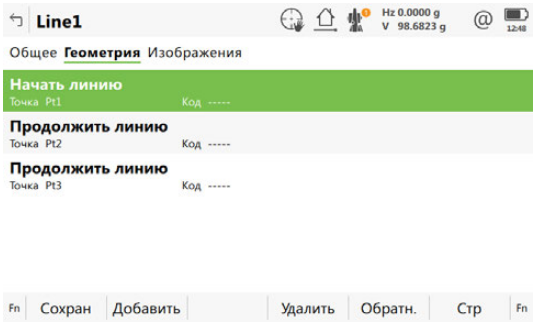
Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя линии можно изменить. ☞ Линии не может быть присвоено имя уже существующего идентификатора линии.
Стиль линий	Редактируемое поле	Стиль линии, в котором линии представлены на **3D-просмотр** и в Infinity.
Цвет линии	Редактируемое поле	Цвет, которым будет отображаться линия.

Поле	Опция	Описание
Число точек	Только просмотр	Количество точек, входящих в линию.
Расстояние	Только просмотр	Сумма расстояний между точками в последовательном порядке, в котором они хранятся в линии. Эта длина может быть значением расстояния в горизонтальной плоскости или геодезического расстояния на эллипсоиде WGS 1984.
Дата начала и **Время начала**	Только просмотр	Время/дата создания линии. ☞ В отредактированной линии сохраняется значение создания для параметра **Время начала**.
Дата окончания и **Время окончания**	Только просмотр	Время/дата добавления последней точки в линию. Это значение может отличаться от времени создания точки. После удаления последней добавленной точки или после редактирования линии это значение не меняется, если к линии не была добавлена дополнительная точка.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Геометрия**.

Id линии:, страница Геометрия

Перечислены геометрические данные узлов, из которых состоит объект "линия". Порядок соответствует положению узлов вдоль линии.



Кнопка	Описание
Сохран	Для сохранения изменений и обновления линии.
Добавить	Для добавления узла ниже выделенного узла.
Редакт.	Для редактирования выделенного узла, включая отрисовку линий.
Удалить	Для удаления выделенного узла.
Обратн.	Изменение порядка узлов и их геометрии.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Изображения**.

Id линии: страница Изображения

Список отображает все изображения, связанные с линией. У каждого изображения есть эскиз и название.

Кнопка	Описание
Сохран	Для сохранения изменений и обновления линии.
Абрис	Для отрисовки поверх изображения, сделанного камерой.
Удалить	Удаление выделенного изображения.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Разъедин	Убрать привязку изображения к линии.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

6.5 Журнал данных

Описание

Список всех объектов и свободных кодов в рабочем проекте отображается с сортировкой по времени.

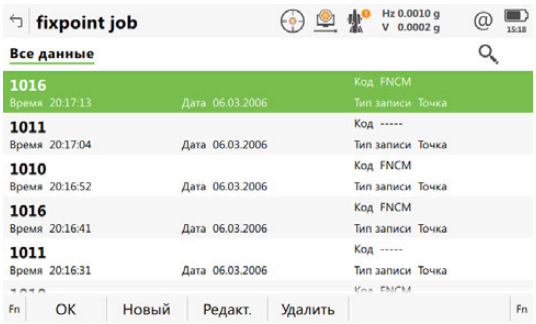
Доступ: инструкция

Доступ со страницы управления данными
В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница **Точки**, нажмите **Fn Лог**.

Доступ со страницы управления проектами
В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. свойств проекта**, страница **Общее**, нажмите **Fn Лог**.

Журнал данных

Отображаются все точки, линии и свободно заданные коды, сохраненные в проекте. Они всегда отсортированы по времени; самая последняя запись находится в верхней части. Для линий важное значение имеет **Время начала**.



Кнопка	Описание
OK	Выход с этого экрана.
Новый	Вставка свободного кода ниже/выше выделенного объекта или записи. Функциональность вставки свободного кода идентична функциональности ввода свободного кода во время съемки.
Редакт.	Редактирование выделенного объекта или свободного кода. Функциональность редактирования свободного кода идентична функциональности ввода свободного кода во время съемки. См. раздел "26.4 Свободное кодирование".
Удалить	Удаление выделенного объекта или свободного кода.

Описание полей
Просмотр информации о типе записанных данных, времени и дате сохранения или создания (для линий), а также о кодах, если они сохранены вместе с любым объектом.

6.6 Сортировка и фильтрация точек

6.6.1 Сортировка и фильтрация точек и линий

Описание

Параметры сортировки определяют порядок объектов в рабочем проекте. От настроек фильтрации зависит, какие объекты будут отображаться на экране.

Существуют три типа фильтров.

Фильтр точек: Активный фильтр точек выводит выбранные точки на странице **Точки** в **Имени проекта**.

Фильтр линий: Активный фильтр линий выводит выбранные линии на странице **Линии**. в **Имени проекта**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31.4 Управление изображениями".

☞ Настройки сортировки и фильтрации хранятся в проекте. Они сохраняются после выключения прибора.
Когда проект становится активным, настройки сортировки и фильтрации из него сохраняются во внутренней памяти. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта используются последние примененные настройки и параметры сортировки и фильтра.
При создании нового проекта в него копируются настройки сортировки и фильтрации из рабочего проекта.

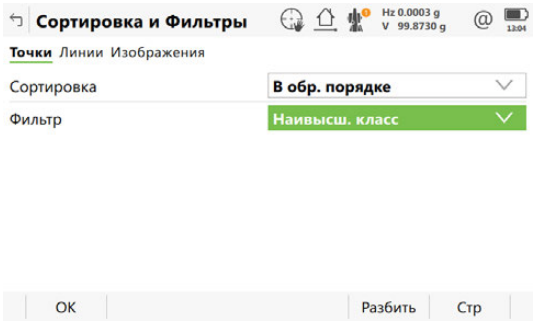
☞ Выбор другого рабочего проекта влияет на настройки сортировки и фильтрации объектов. Настройки изменяются в соответствии с выбранным проектом.

Доступ

На страницах **Точки** или **Линии** нажмите **Fn Фильтр** для доступа к **Сортировка и Фильтры**.

Сортировка и Фильтры, страница Точки

Доступные на этом экране поля зависят от настроек, выбранных на странице **Фильтр**.



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Коды	Доступно для **Фильтр: Код точки**. Определение фильтров кодов. См. раздел "6.6.2 Фильтр: Код точки".
Разбить	Фильтрация точек в приложении Разбивка. См. раздел "6.6.3 Фильтр разбивки на местности".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

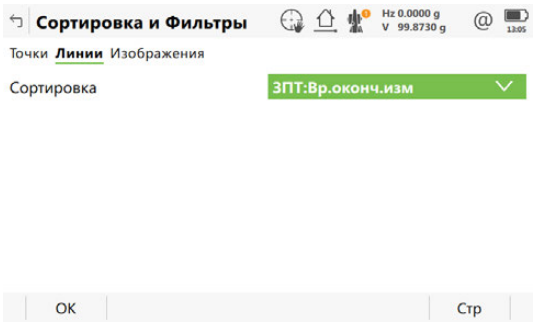
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сортировка	**По убыванию**, **По возрастанию**, **В хрон.порядке** или **В обр. порядке**	Доступно всегда. Способ сортировки точек.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации точек.
	Без фильтра	Отображение всех точек.
	Наивысш. класс	Отображение точек самого высокого класса.
	Диапаз.ид.точек	Отображение точек, чьи идентификаторы располагаются между введенными начальным и конечным идентификаторами. Точки выравниваются по левому краю и сортируются по первой цифре.
	Шабл. ID точек	Отображение точек с идентификаторами, соответствующими шаблону с подстановочными знаками.
	Время	Отображение точек, записанных в течение указанного периода времени.
	Класс	Отображение точек выбранного класса.
	Инструмент	Отображение точек, полученных с выбранного прибора или типа программного обеспечения.
	Код точки	Отображение точек с выбранными прикрепленными кодами.
Нач. идентиф.	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Диапаз.ид.точек**. Первая отображаемая точка.

Поле	Опция	Описание
Конец ID	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Диапаз.ид.точек**. Последняя отображаемая точка.
Замещ.символ	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Шабл. ID точек**. Поддерживаются знаки «*» и «?». Знак «*» обозначает неопределенное количество неизвестных символов. Знак «?» обозначает один неизвестный символ.
Дата начала	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Дата первой отображаемой точки.
Время начала	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Время первой отображаемой точки.
Дата окончания	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Дата последней отображаемой точки.
Время окончания	Редактируемое поле	Доступно для **Фильтр: Время**. Время последней отображаемой точки.
ОПОРН, **УРАВН**, **Базовый**, **ИЗМ**, **НАВИГ**, **Приблизительно**, **Нет**	**Показать** или **Скрыть**	Доступно для **Фильтр: Класс**. Заданные классы видимы или скрыты.
Просмотр		Доступно для **Фильтр: Класс**.
	Наилучш. тройки	Отображается триплет координат самого высокого класса.
	Все тройки	Отображаются все классы для одного триплета координат.
Инструмент	**Все**, **S**, **GS**, **Office**, **Нивелир**, **Контроллер**, **ПО других фирм** или **Неизвестная**	Доступно для **Фильтр: Инструмент**. Отображаются точки, созданные прибором данного типа.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии**.

Сортировка и Фильтры, страница Линии



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сорт-ка по	**По возр.идент.**, **По убыв.идент.**, **ППТ:Вр.нач.измер**, **ЗПТ:Вр.нач.измер**, **ППТ:Вр.оконч.изм**, **ЗПТ:Вр.оконч.изм**	Доступно всегда. Способ сортировки линий.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

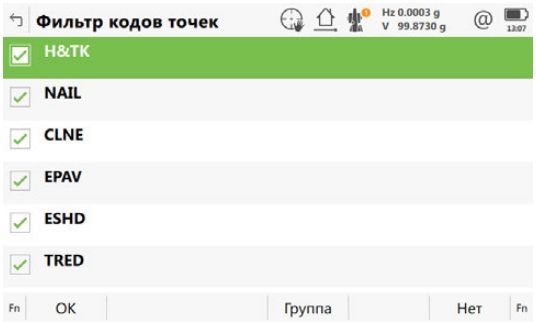
6.6.2 Фильтр: Код точки

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Сортировка и Фильтры** выберите **Фильтр: Код точки**.
2.	Нажмите **Коды** для перехода на страницу **Фильтр кодов точек**.

Фильтр кодов точек

На этом экране отображаются коды точек из рабочего проекта и коды, которые в настоящее время используются в качестве фильтра. Коды точек сортируются с учетом настроек, заданных на странице **Сортировать коды**.



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.

Кнопка	Описание
Группа	Активация и деактивация групп кодов. Будет открыта страница **Группы кодов**. Любая группа кодов, которая ранее была деактивирована, отображается здесь как отключенная. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, на странице **Фильтр кодов точек** не отображаются.
Использ.	Активация и деактивация фильтра выделенного кода.
Нет или **Все**	Деактивация или активации всех кодов точек.
Fn Сорт	Задать порядок кодов. Будет открыта страница **Сортировать коды**.

6.6.3 Фильтр разбивки на местности

Описание

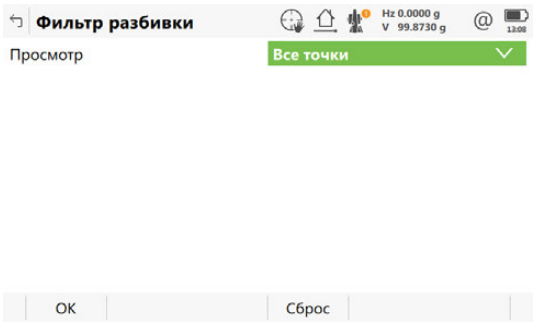
Заданные на этом экране настройки определяют фильтр для приложения Разбивка. Фильтр разбивки на местности может применяться для отображения точек, которые уже разбиты на местности или которые все еще требуется разбить.

☞ Фильтр разбивки на местности действует в дополнение к другим фильтрам, заданным на странице **Сортировка и Фильтры**. Например, можно отфильтровать точки с определенным кодом, которые требуется разбить на местности.

Доступ

На странице **Сортировка и Фильтры**, **Точки** нажмите **Разбить**, чтобы перейти на страницу **Фильтр разбивки**.

Фильтр разбивки



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Сброс	Сброс флага разбивки на местности для всех точек текущего рабочего проекта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Просмотр	**Все точки**	Отображение всех точек.
	Точки для разб.	Просмотр точек, которые еще не были разбиты на местности.
	Разбивочн. точки	Просмотр точек, которые уже были разбиты на местности.

7 Списки Кодов

7.1 Общие сведения

☞ Рекомендуется создать таблицу кодов в Infinity. Таблицу кодов из Infinity можно переместить во внутреннюю память прибора при помощи устройства хранения данных.

Работа с таблицами кодов: от создания до использования

В этой главе рассматривается создание и изменение таблиц кодов, а также управление ими. Для того чтобы использовать таблицу кодов в приборе, ее необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память.

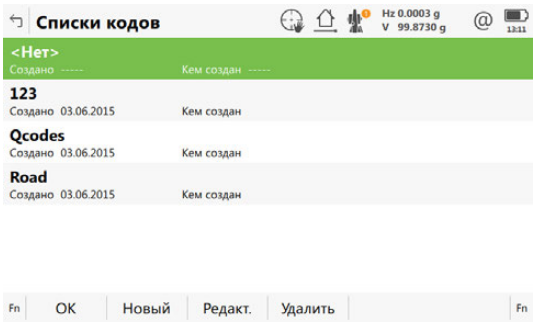
7.2 Доступ к управлению таблицей кодов

Доступ

Шаг	Описание
1.	В Главном меню **Leica Captivate - Главная** выберите **Создать проект**.
2.	Перейдите на страницу **Списки кодов**.
3.	Откройте список выбора **Список кодов**.

Списки кодов

В списке приводятся все таблицы кодов, которые хранятся во внутренней памяти.

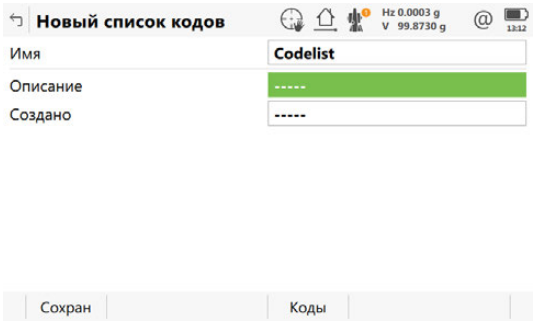


Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран. Коды из выделенной таблицы кодов копируются в рабочий проект.
Новый	Создание таблицы кодов. См. раздел "7.3 Создание и редактирование таблицы кодов".
Редакт.	Редактирование выделенной таблицы кодов. См. раздел "7.3 Создание и редактирование таблицы кодов".
Удалить	Удаление выделенного списка кодов.

Доступ

На странице **Списки кодов** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Новый список кодов или Редакт. Список кодов



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение таблицы кодов.
Коды	Переход на страницу **Коды**, на которой можно создавать, редактировать и удалять коды, а также обращаться к группам кодов.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя таблицы кодов. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описание	Редактируемое поле	Подробное описание таблицы кодов. В описании, к примеру, можно указать выполняемую работу. Необязательное поле.
Создано	Редактируемое поле	Имя человека, создающего таблицу кодов. Необязательное поле.

7.4 Управление кодами

7.4.1 Доступ к кодам

Описание

Управление кодами включает в себя несколько задач:

- создание новых кодов;
- просмотр кодов и связанной с ними информации;
- изменение кодов;
- удаление существующих кодов.

Доступ: инструкция

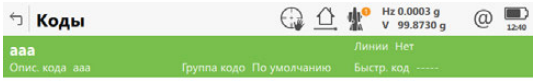
Шаг	Описание
1.	На странице **Списки кодов** выделите таблицу кодов для управления.
2.	Нажмите **Редакт.** для перехода на страницу **Редакт. Список кодов**.
3.	Нажмите **Коды** для перехода на страницу **Коды**.

Коды

Здесь показаны коды из активной группы кодов.
Для каждого кода отображаются: метаданные, например, описание кода; быстрые коды (если имеются), группа и тип.

Перечисленные коды принадлежат:
список, выбранный из внутренней памяти при создании проекта.
ИЛИ
к списку кодов проекта при редактировании проекта.

Символом «*» отмечены коды, к которым прикреплены атрибуты.



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создать новый код. См. раздел "7.4.2 Создание иредактирование кода".
Редактир.	Редактирование выделенного кода. См. раздел "7.4.2 Создание иредактирование кода".
Удалить	Удаление выделенного кода.
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. См. раздел "7.5 Управление группами кодов".
Fn Сорт	Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.

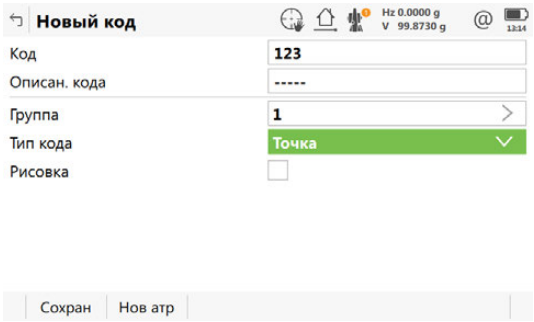
7.4.2 Создание иредактирование кода

Значения групп кодов, кодов и атрибутов чувствительны к регистру. Например, группа кодов Tree — это не то же самое, что группа кодов TREE.

Уже введенные имена атрибутов в таблице кодов проекта редактировать нельзя.

Новый код можно создать и прямо в приложении. В этом случае новый код добавляется в таблицу кодов проекта.

Новый код или Редактировать код



Кнопка	Описание
Сохран	Добавление нового кода и всех связанных с ним атрибутов в таблицу кодов во внутренней памяти.
Нов атр	Добавление нового редактируемого поля для атрибута с типом атрибута «Обычный» и типом значения «Текст».

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код	Редактируемое поле	Уникальное имя нового кода. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описан. кода	Редактируемое поле	Подробное описание кода. В описании можно, например, ввести полное имя, если **Код** является аббревиатурой. Необязательное поле.
Группа	Список выбора	Группа кодов, которой назначается этот код.
Тип кода	Список выбора	Способ использования кода. Может быть использован как код точки или как свободный код.
Рисовка	Флажок	Доступно для инструментов с пунктом меню **Функции кода**. **Создать линию**. Если этот флажок установлен, метаданные для строк и линий отображаются в окне кода, задаваемом пользователем в окне кодирования в программе Съёмка . Когда код только выбран, начинается новая линия. Если выбранный код точки остаётся тем же самым, то следующая точка добавляется к текущей линии. Снятие этого флажка отключает функцию построения строк и отрисовки линий.

Поле	Опция	Описание
Стиль линий	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Рисовка**. Стиль представления линий в 3D-просмотр и в Infinity.
Цвет линии	Список выбора	Цвет, которым будет отображаться линия.
Поле атрибута	Редактируемое поле	Можно создать до двадцати атрибутов. ☞ Атрибуты с типом «Обязательный» или «Фиксированный» и значением типа «Целое» или «действительное» должны быть созданы в Infinity.

7.5 Управление группами кодов

Доступ

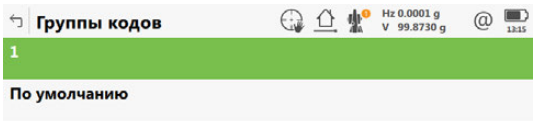
На странице **Коды** нажмите **Fn Группа**.

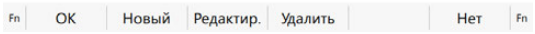
Группы кодов

Перечисленные группы кодов принадлежат:
список, выбранный из внутренней памяти при создании проекта.
ИЛИ
к списку кодов проекта при редактировании проекта.

Здесь показаны коды из активной группы кодов.

Установите флажок перед группой кодов, чтобы активировать эту группу кодов. Уберите флажок перед группой кодов, чтобы деактивировать эту группу кодов. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, на странице **Коды** не отображаются.





Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущего экрана и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание новой группы кодов. На странице **Новая группа кодов** введите уникальное имя для **Имя**. Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить новую введенную группу кодов и вернуться на экран **Группы кодов**.
Редактир.	Доступно для таблиц кодов, которые хранятся во внутренней памяти. Редактирование выделенной группы кодов. На странице **Редакт. группу кодов** введите изменения для **Имя**. Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить новую введенную группу кодов и вернуться на экран **Группы кодов**.
Нет или **Все**	Деактивация или активация всех групп кодов.

8 Системы координат

8.1 Общие сведения

Описание

Система координат обладает следующими характеристиками:

- позволяет преобразовывать координаты из геодезических или декартовых координат WGS 1984 в локальные декартовы, геодезические или прямоугольные координаты;
- может быть прикреплена к проектам;
- может задаваться вручную;
- может быть вычислена в поле;
- может быть непосредственно получена от Сети Базовых станций. См. раздел "17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".
- может быть загружена в Infinity;
- может быть выгружена из Infinity.

Использование предварительно заданных систем координат

Системы координат используются в приборах TS для объединения данных GNSS с данными TS.

☞ Для TS:
Прикрепленная система координат не используется для уменьшения измеренного расстояния на приборе TS.

☞ Все измеренные GNSS точки всегда хранятся в геодезических координатах WGS 1984 независимо от используемой системы координат. Если выбрана другая система координат, то отображаемые координаты преобразуются в нее, однако значения в базе данных DBX **не** преобразуются и не пересохраняются.

☞ Для TS:
Точки, съемка которых проводилась при помощи прибора TS, всегда хранятся в локальных прямоугольных координатах, независимо от используемой системы координат.

☞ В один момент времени к проекту может быть прикреплена только одна система координат. Она остается прикрепленной к проекту до тех пор, пока не будет внесено изменение.

Системы координат по умолчанию

По умолчанию используется система координат **WGS 1984**. Ее нельзя удалить. Кроме того, нельзя создать новую систему координат с именем **WGS 1984**.
В некоторых странах может быть доступна дополнительная система координат по умолчанию.

Активные системы координат

Активной считается та система координат, которая прикреплена к рабочему проекту. Одна система координат всегда является активной.

Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)

Если на странице **Мастер RTK соединения** установлен флажок **Исп. Систему координат RTCM**, система координат предоставляется напрямую из опорной сети через данные коррекции RTCM. Обратитесь к разделу"17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".

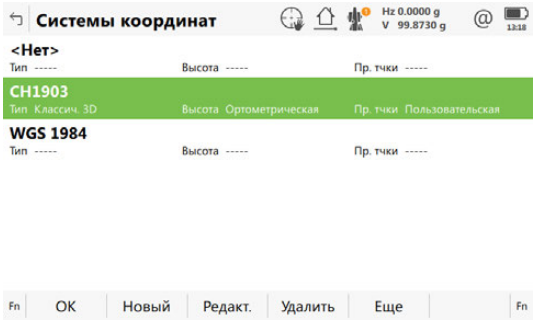
8.2 Доступ к управлению системой координат

Доступ

Шаг	Описание
1.	В контекстном меню Проекта выберите **Просм. и ред. свойств проекта**.
2.	Перейдите на страницу **Система координат**.
3.	Откройте список выбора **Система координат**.

Системы координат

В списке приводятся все системы координат, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной системы координат и возврат на предыдущий экран. Выбранна система координат привязывается к проекту.
Новый	Создание системы координат вручную. См. раздел "8.3 Системы координат — Создание и редактирование".
Редакт.	Редактирование выделенной системы координат. См. раздел "8.3 Системы координат — Создание и редактирование".
Удалить	Удаление выделенной системы координат. Удаление невозможно, если выбранная система координат активна и ее источником является RTCM.
ДОП.	Просмотр информации об используемом типе трансформации, рассчитанном типе высот, количестве контрольных точек, используемых для определения, и дате создания системы координат.
Fn Уст.умолч	Установка выделенной системы координат в качестве пользовательской по умолчанию.
Fn По умолч	Восстановление удаленных систем координат по умолчанию.

Системы координат можно создавать вручную или путем проведения расчетов. В этой главе приводится информация о создании систем координат вручную. Обратитесь к разделу"38 Трансформация" Для получения информации об определении путем расчета см.

Системы координат с классическим 3D-преобразованием можно создавать вручную.

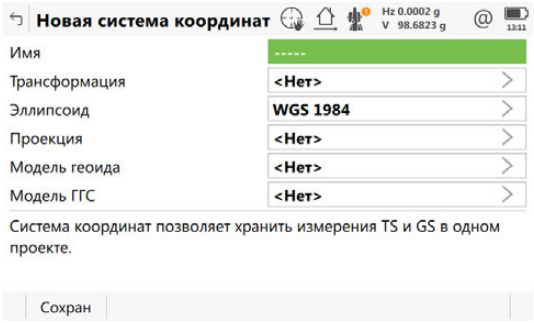
Тип преобразования выбранной системы координат определяет, какие элементы системы координат можно редактировать. Имя системы координат, метод распределения невязок и используемая модель геоида всегда доступны для редактирования.

Для системы координат с источником RTCM можно изменять только модель геоида. Однако, если с автоматической системой координат проекция не была получена, ее также можно определить.

Доступ

На странице **Системы координат** выделите систему координат. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новая система координат или Редактировать СК



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение системы координат.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Остаточные ошибки		Доступно для преобразований с контрольными точками. Созданное вручную преобразование не содержит контрольных точек. Способ распределения невязок по области преобразования. Результаты преобразования становятся более реалистичными, и все деформации распределены по области трансформации.
	1/расстояние, 1/расстояниеl, **1/расстояние^3/^{2}**	Невязки контрольных точек распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.

Поле	Опция	Описание
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.
Трансформация	Список выбора	Тип преобразования.
Предв.трансф.	Список выбора	Доступно при редактировании системы координат и Трансформаций "В 2 шага". Имя предварительного 3D-преобразования, которое наряду с выбранной проекцией используется для получения предварительных прямоугольных координат для окончательного 2D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора	На основе этого эллипсоида определяются локальные координаты.
Проекция	Список выбора	Картографическая проекция.
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида.
Модель ГГС	Список выбора	Модель ГГС, принятая в стране.

8.4 Преобразования

8.4.1 Доступ к управлению преобразованиями

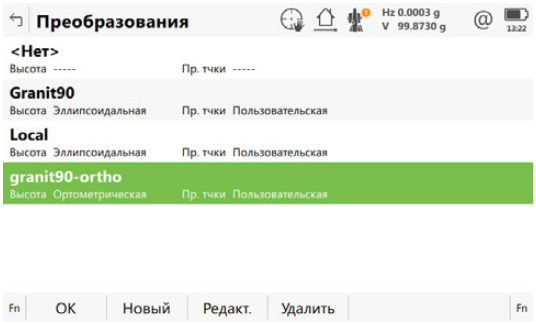
Преобразования недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.
3.	Выделите **Трансформация**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Преобразования**.

Преобразования

В списке приводятся все классические 3D-преобразования, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного преобразования и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание нового преобразования. См. раздел "8.4.2 Создание иредактирование преобразования".
Редакт.	Редактирование выделенного преобразования. См. раздел "8.4.2 Создание иредактирование преобразования".
Удалить	Удаление выделенного преобразования.
Fn Уст.умолч	Перевод выделенного преобразования в пользовательское преобразование по умолчанию, сохраненное в приборе.

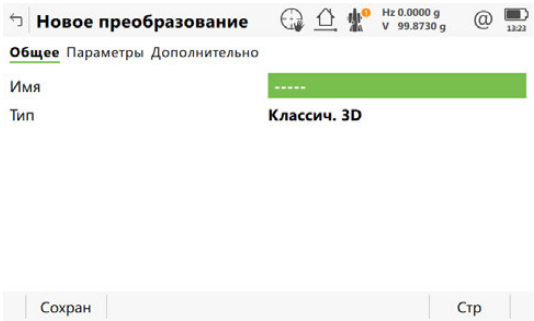
8.4.2 Создание иредактирование преобразования

Система позволяет создавать классические 3D-преобразования.

Доступ

На странице **Преобразования** выделите преобразование. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение преобразования.
Очистить	Обнуление значений во всех редактируемых полях. Доступно на страницах **Параметры** и **Дополнительно**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Только просмотр	Помимо классических 3D-преобразований никакие другие преобразования создавать нельзя.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Параметры**.

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Параметры

Введите известные значения параметров преобразования.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Новое преобразование или Редакт.преобразование, страница Дополнительно

Выберите, по меньшей мере, систему высот и модель преобразования.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Система высот	Список выбора	Тип вычисляемых высот.
Модель	Список выбора	Используемая модель преобразования. Для **Модель:Молоденского-Бадекаса** доступны дополнительные редактируемые поля.

Далее

Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить преобразование.

8.5 Эллипсоиды

8.5.1 Доступ к управлению эллипсоидом

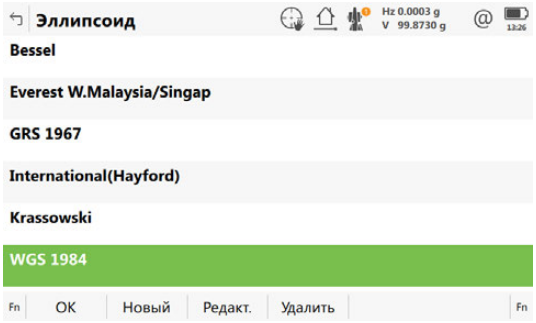
Эллипсоид недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.
3.	Выделите **Эллипсоид**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Эллипсоид**.

Эллипсоид

В списке приводятся все эллипсоиды, которые хранятся в базе данных DBX.



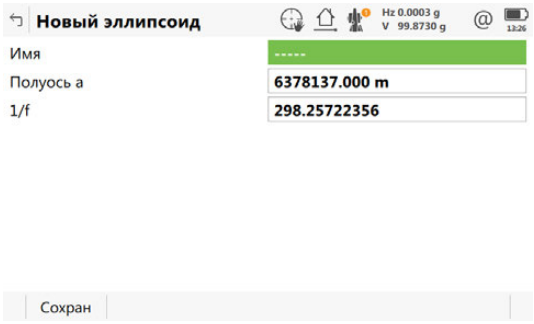
Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного эллипсоида и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание эллипсоида. См. раздел "8.5.2 Создание иРедактирование эллипсоида".
Редакт.	Редактирование выделенного эллипсоида. См. раздел "8.5.2 Создание иРедактирование эллипсоида".
Удалить	Удаление выделенного эллипсоида.
Fn Уст.умолч	Перевод выделенного эллипсоида в пользовательский эллипсоид по умолчанию, сохранённый в приборе.
Fn По умолч	Восстановление удаленных эллипсоидов по умолчанию.

8.5.2 Создание иРедактирование эллипсоида

Доступ

На странице **Эллипсоид** выделите эллипсоид. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новый эллипсоид или Ред. эллипсоид



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение эллипсоида.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового эллипсоида. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Полуось a	Редактируемое поле	Большая полуось a.
1/f	Редактируемое поле	Обратное значение сжатия по полюсам f.

8.6 Проекции

8.6.1 Доступ к управлению проекцией

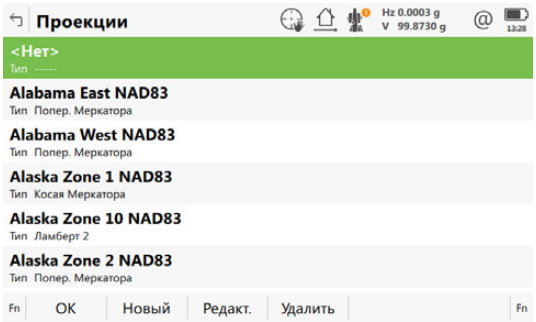
Проекции недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу"Автоматическая система координат (параметры преобразования RTCM)".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.
3.	Выделите **Проекция**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Проекции**.

Проекции

В списке приводятся все проекции, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами **-----**.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной проекции и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание новой проекции. См. раздел "8.6.2 Создание иредактирование проекции".
Редакт.	Редактирование выделенной проекции. См. раздел "8.6.2 Создание иредактирование проекции".
Удалить	Удаление выделенной проекции.
Fn Уст.умолч	Доступно, если не выделена проекция по умолчанию. Перевод выделенной проекции в пользовательскую проекцию по умолчанию, сохраненную в приборе.
Fn По умолч	Восстановление удаленных проекций по умолчанию.

Описание полей

Метаданные	Действие	Описание
Тип		Тип проекции. Подробную информацию о проекциях см. в стандартной литературе по геодезической съемке.
	Задано польз.	Пользовательские проекции. Определенные фиксированные проекции, которые не могут быть определены ни одним из следующих вариантов.
	Поперечная Меркатора	Поперечная проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит на экваториальной плоскости. Цилиндр тангенциален к меридиану.

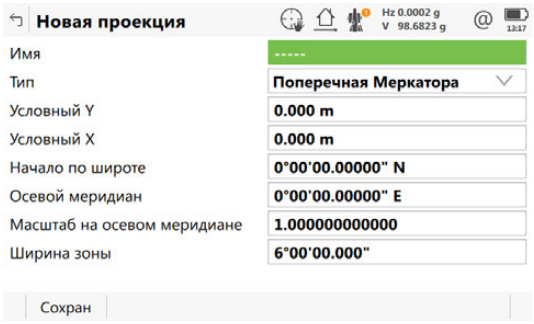
Метаданные	Действие	Описание
	TMx	Определённая пользователем проекция, используемая в Британим и основанная на UTM проекции.
	UTM	Универсальная поперечная проекция Меркатора. Поперечная проекция Меркатора с фиксированными константами, которые определяют зоны. Центральный меридиан выбирается автоматически в соответствии с выбранным номер зоны.
	Косая Меркатора	Косая Меркатора. Косая равноугольная проекция Меркатора на цилиндр. Цилиндр является касательной к любой окружности, отличной от экватора или меридиана.
	Меркатора	Проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит в меридианной плоскости. Цилиндр располагается по касательной к сфере вдоль экватора.
	Ламберт с 1 параллелью	Проекция Ламберта с 1 главной параллелью. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью-z эллипсоида.
	Ламберт 2 параллелями	Проекция Ламберта с 2 главными параллелями. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью-z эллипсоида. Конус является секущей проекцией сферы.
	Кассини-Зольднера	Проекция Кассини-Зольднера. Проекция на цилиндр. Она не является равноплощадной или равноугольной. Масштаб является истинным вдоль центрального меридиана и вдоль линий, перпендикулярных к центральному меридиану.
	Полярная стереогафич.	Полярная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности эллипсоида, диаметрально противоположной исходной точке, которая является центром проекции.
	Двойная стереографич.	Двойная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности сферы, диаметрально противоположной центру проекции.
	RSO	Равнонаправленная ассиметричная ортоморфная проекция. Это особый тип косой проекции Меркатора.

8.6.2 Создание иредактирование проекции

Доступ

На странице **Проекции** выделите проекцию. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новая проекция или Редакт. проекции



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение проекции.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой проекции. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Список выбора	Тип проекции. Параметр определяет доступность последующих полей для установки параметров проекции. Обратитесь к разделу "8.6.1 Доступ к управлению проекцией" для просмотра описания типов проекции.

8.7 Модели Геоида

8.7.1 Общие сведения

Использование в полевых условиях

Полевые файлы геоидов создаются на основании модели геоида.

Создание моделей геоида в приборе

Создать модели геоида в приборе можно одним из трех способов.

1. Полевой файл геоида записывается на устройство хранения данных и может использоваться лишь тогда, когда оно установлено в прибор.
2. Полевой файл геоида записывается во внутреннюю память прибора. Обратитесь к разделу "8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти" для получения информации о том, как перенести полевой файл геоида во внутреннюю память прибора.

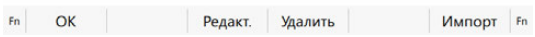
8.7.2 Доступ к управлению моделью геоида

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Системы координат** выделите систему координат.
2.	Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.
3.	Выделите **Модель геоида**.
4.	Нажмите **ENTER** для перехода на страницу **Модели геоида**.

Модели геоида

В списке приводятся модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами -----. Например, если полевой файл геоида, связанный с моделью геоида, не доступен на устройстве хранения данных или во внутренней памяти, на экране будет отображаться ----- .



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной модели геоида и возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Для просмотра выделенной модели геоида. Ни одно из полей не может быть изменено. Полевой файл геоида, на основании которого была создана модель геоида, должен находиться во внутренней памяти или в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
Удалить	Удаление выделенной модели геоида. После этого удаляется и полевой файл геоида, связанный с моделью геоида.
Импорт	Выбор модели геоида. Система автоматически сканирует каталог \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных и проверяет, хранятся ли в нем полевые файлы геоида. См. раздел "8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти".

8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти

Требования

По крайней мере один из полевых файлов геоида с расширением * .gem должен находиться в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Создание модели геоида. Пошаговая инструкция

Шаг	Описание
1.	На экране **Модели геоида** приводятся все модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX. ИЛИ Нажмите кнопку **Импорт** для сканирования каталога \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
2.	Для каждого полевого файла геоида на устройстве хранения данных или во внутренней памяти автоматически создается одна модель геоида. Имена для моделей геоида — это те имена, которые были введены в Infinity. ☞ Существующие модели геоида автоматически перезаписываются новыми моделями с такими же именами.

8.8 Модели CSCS

Использование в полевых условиях

Полевые файлы CSCS (принятая в стране система координат), необходимые для использования прибора в поле, создаются на основании модели CSCS.

☞

Создание модели ГГС в приборе и функциональные возможности всех экранов и полей аналогично модели геоида. См. раздел "8.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти".
На устройстве хранения данных/внутренней памяти полевые файлы ГГС с расширением *.csc хранятся в каталоге \DATA\GPS\CSCS.

9 Меню проектов - Импорт данных из

9.1 Общие сведения

Описание

Данные для импорта должны быть сохранены на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Данные можно импортировать в проект:
- на устройстве хранения данных;
- во внутренней памяти.

Форматы импорта

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Переменные импорта	Идентификатор точки, прямоугольные координаты, тематические коды. Без свободных кодов, без атрибутов.
	Определение формата	Свободный формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно определить в процессе импорта.
	Единицы Измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты, но без плановых координат в файле	Точки будут импортированы без плановых координат, но с локальными высотой и кодом (если коды имеются).
	Плановые координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с плановыми координатами и кодом (если коды имеются).
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
	Без идентификаторов точек в файле	Импорт не выполняется.
GSI8 **GSI16**	Переменные импорта	Идентификатор точки (WI 11), локальные координаты (WI 81, WI 82, WI 83), тематические коды (WI 71). Без свободных кодов, без атрибутов. Пример для GSI8: 110014+00001448 81..01+00001363 82..01-00007748 83..01-00000000 71....+000sheep
	Определение формата	Фиксированный формат. Смещения по широте и долготе Северная и Восточная координаты могут переключаться в процессе импорта.
	Единицы Измерения	Заданные в файле GSI.
	Высоты	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты, но без плановых координат в файле	Точки будут импортированы без плановых координат, но с локальными высотой и кодом (если коды имеются).

Формат	Характеристика	Описание
	Плановые координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с плановыми координатами и кодом (если коды имеются).
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
	Без идентификаторов точек в файле	Импорт не выполняется.
DXF	Переменные импорта	Блок, точка, линия, дуга, полилиния. Локальные координаты. Без свободных кодов, без атрибутов.
	Определение формата	Фиксированный формат (X/Y/Z).
	Единицы Измерения	Заранее не определены.
	Высоты	Значение Z импортируется как ортометрическое.
	Особый функционал	
	Без координат или высот в файле	Импорт не выполняется.
MxGenio	-	-
LandXML	-	-
Terramodel	-	-
Carlson	-	-
Carlson	-	-
Данные DTM	Определение формата	Файл DXF с данными ЦММ.
XML	Переменные импорта	Задаются: точки, линии, СК, коды, списки кодов, створы, ЦММ

Проверки

Точки всегда импортируются с классом **Опорная** и качеством координат **-----**. Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий".

Импортируемые в проект точки сверяются с идентификаторами, классами и кодами точек, которые уже имеются в проекте.

требований

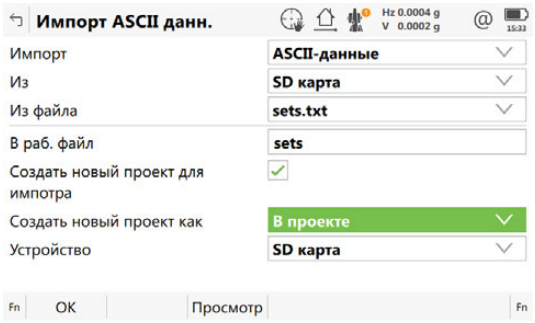
По крайней мере один файл ASCII с любым расширением должен находиться в каталоге \DATA или \GSI на устройстве хранения данных.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

В контекстном меню Проекта выберите **Импорт данных из\ASCII**.

Импорт ASCII данн.



Кнопка	Описание
OK	Импорт створов.
Просмотр	Просмотр файла, из которого будут импортированы данные.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных.
Fn Высоты	Определение способа импорта высот и Восточной координаты.

Описание полей

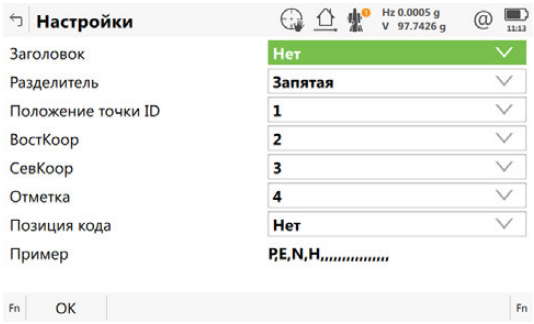
Поле	Опция	Описание
Импорт	Список выбора	Указание формата импортируемых данных: ASCII или GSI.
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Для **Импорт: ASCII-данные**: Можно выбрать все файлы из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Данные GSI**: Можно выбрать все файлы с расширением *.gsi из каталога \GSI на устройстве хранения данных.
В раб. файл	Список выбора Редактируемое поле	Доступно, если не установлен флажок **Создать новый проект для импотра**. Доступно, если установлен флажок **Создать новый проект для импотра**. Имя нового проекта.
Создать новый проект для импотра	Флажок	Если установлен этот флажок и выбран файл, из которого данные должны быть импортированы, то в поле **В раб. файл** отображается предлагаемое имя проекта. Предлагаемое имя проекта совпадает с именем файла без расширения.

Поле	Опция	Описание
Создать новый проект как	Список выбора	Новый проект может быть или рабочим, или контрольным.
Устройство	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранен новый проект.

Далее

Fn Настр. Нажмите , чтобы перейти (в зависимости от выбранного значения **Импорт**) на страницу **Настройки** или **Параметры импорта GSI**.

Настройки



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию для импорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Заголовок	Список выбора	Эта опция позволяет пропустить до десяти строк заголовка ASCII-файле. Выбор количества строк в заголовке.
Разделитель	Список выбора	Разделитель переменных импорта.
положение ID точки, **Позиция y**, **СевКоор**, **Позиция H**, и **Позиция кода**	**Нет** (не для **положение ID точки**) или **1**-**20**.	Выбор порядка столбцов данных конкретных переменных. Пример отображается в нижней части экрана.
Неск.пробелов	Флажок	Доступно для **Разделитель: Пробел**. Установить флажок для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится несколько пробелов. Убрать флажок для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится один пробел.
Число стр/тчк	Список выбора	Доступно для **Разделитель: Перевод каретки**. Количество строк, используемых для описания каждой точки.

Далее

Шаг	Описание
1.	**OK** Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.
2.	**Fn Высоты** Нажмите для перехода на страницу **Задать высоту и ВостКоо**.

Параметры импорта GSI

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Перекл. WI81/WI82	Флажок	Если флажок стоит, то все данные WI 81 (обычно ВостКоорд) импортируются как Северная координата, а все данные WI 82 (обычно СевКоорд) импортируются как Восточная координата. Этот переключатель координат необходим для работы с левыми системами координат.
Определение фута	Список выбора	Тип единиц в футах, используемых в файле GSI.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.
2.	Нажмите **Fn Высоты** для перехода на страницу **Задать высоту и ВостКоо**.

Задать высоту и ВостКоо

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Импортир. как	Список выбора	Тип высоты для импортируемых данных.
ВостКоор	Список выбора	Смещение по долготе может быть импортировано в том виде, в каком оно указано в ASCII-файле, или с умножением на -1. Такое преобразование необходимо для некоторых систем координат.

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн.**.

9.3 Импорт данных XML

Требования

По крайней мере, один файл в формате LandXML с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

☞ Этот файл может содержать точки, линии, створы (проекты Автодороги/Железные дороги/Туннели) и ЦММ.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\XML**

Импорт XML данных

Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.xml из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Импорт точек, линий и областей	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать проект, в который будут импортироваться данные.
Импорт глоб. списка кодов.	Флажок	Когда отмечен этот пункт, импортируется глобальный список кодов. Файл списка кодов должен находиться в каталоге \CODE на устройстве хранения данных.
Импорт створов	Флажок	Если этот флажок установлен, то может быть выбран тип проекта **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель**. Указывается имя проекта, и проект **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель** создаётся, как только импортируются данные.
Импорт ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то имя проекта может быть введено, и ЦММ-проект создаётся, как только импортируются данные.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

требований

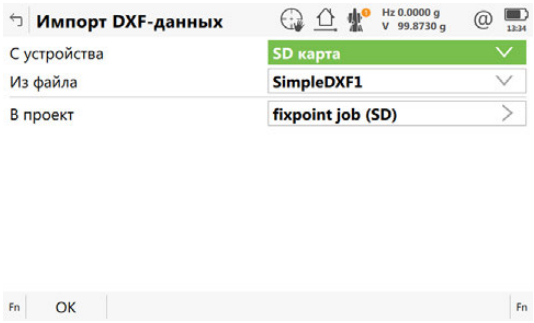
По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\DXF**.

Импорт DXF-данных



Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
С устройства	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
В проект	Список выбора	Если проект выбран в качестве целевого проекта для импорта, он становится рабочим проектом.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки DXF импорта**.

Настройки DXF импорта

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Префикс блока	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых блоков.
Префикс точки	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых точек.
Префикс линии	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых линий.
Файл ед. изм.	Список выбора	Выбор единиц измерения для импортируемых DFX-данных.
Создание точек в вершинах линий.	Флажок	Создание точек на вершинах импортируемых линий, дуг или элементов полилиний.
Инверсия	Флажок	Преобразование белых элементов в черные.
Исключить высоту	Список выбора	Значения высот внутри DXF-файла считаются недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, может быть определена высота, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам САПР.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Добавить по умолчанию высоты 2D элементов**. Высота, применяемая к 2D-точкам САПР.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт DXF-данных**.

требований

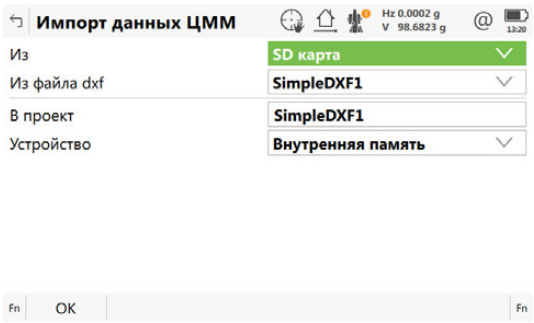
- По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- DXF-файл должен содержать слой 3D-круга.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\ЦММ**.

Импорт данных ЦММ



Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.
Fn Настр.	Определение единиц длины в импортируемых данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла dxf	Список выбора	Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
В проект	Редактируемое поле	Имя нового проекта. Проект создастся после импорта данных.
Устройство	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, на которое будут импортированы данные.

Далее
Fn Настр. Нажмите , чтобы перейти на страницу **Конфигурация**.

Конфигурация

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Единицы измерения длины	Список выбора	Выбор единиц измерения для импортируемых DFX-данных.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт данных ЦММ**.

9.6 Импорт данных трассировки

Требования

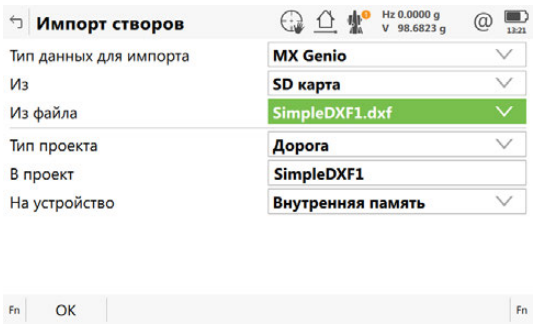
Требования зависят от типа файла.

- Для **MX Genio**: По крайней мере, один файл в формате **MX Genio** с расширением *.dxf должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **LandXML/Terramodel/Japan XML**: По крайней мере, один файл в формате **LandXML/Terramodel/Japan XML** с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **MX Genio**: По крайней мере, один файл в формате **MX Genio** с расширением *.txt должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **Carlson**: По крайней мере, один файл в формате **Carlson** с расширением *.cl должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\Створ**.

Импорт створов



Кнопка	Описание
OK	Импорт створов.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных. Доступно для **Импорт: MX Genio**, **Импорт: DXF** и **Импорт: Carlson**.

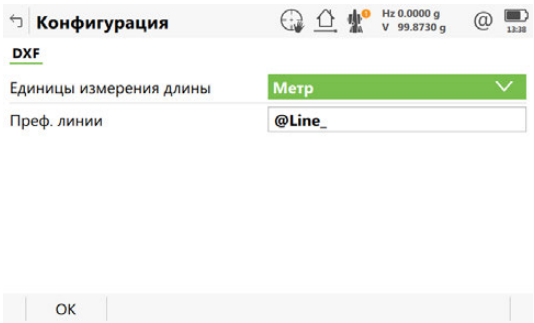
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Импорт	Список выбора	Задает, какой тип данных импортируется.
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Для **Импорт: DXF**: Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: LandXML/Carlson/Japan XML**: Можно выбрать все файлы с расширением *.xml из каталога \DATA на устройстве хранения данных. ☞ В данных сечений в формате **LandXML** обязательно должны быть указаны определения соединений с вершинами. ☞ Для данных **Terramodel**, файл должен содержать осевую линию.

Поле	Опция	Описание
		Для **Импорт: MX Genio**: Можно выбрать все файлы с расширением *.txt из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Carlson**: Можно выбрать все файлы осевой линии Carlson с расширением *.cl из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Секция файла	Список выбора	Для **Импорт: Terramodel**: Можно выбрать все файлы сечений ASCII с расширением *.txt из каталога \DATA на устройстве хранения данных. Для **Импорт: Carlson**: Можно выбрать все файлы сечений Carlson с расширением *.sct из каталога \DATA на устройстве хранения данных.
Тип проекта	**Дорога** и **Ж/Д**	Тип проекта, для которого преобразуются данные.
В проект или **В проект**	Редактируемое поле	При импорте данных необходимо создать новый пустой проект Железные дороги или Автодороги, в котором будут сохранены данные.

Конфигурация

Этот экран доступен для **Импорт: DXF**, **Импорт: MX Genio** и **Импорт: Carlson**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Единицы измерения длины	Список выбора	Единицы измерения, используемые в файле импорта.
Преф. линии	Редактируемое поле	Доступно для **Импорт: DXF**. Используемый префикс.

Далее

Шаг	Описание
1.	**OK** Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Импорт створов**.
2.	**OK** Нажмите , чтобы открыть экран работы с линиями, слоями или путями (в зависимости от выбранных параметров).

Импорт данных MX Genio, для проектов Автодороги

Кнопка	Описание
OK	Запуск импорта.
Центр	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
Использ	Установка значения **Да** или **Нет** в столбце **Исп.**, обозначающем включение выделенной линии в импорт.

☞ Линию также можно выбрать в **3D-просмотр**.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется выбрать одну линию	Нажмите на линию.
Линия должна быть выбрана	Нажмите на значок и и проведите стилусом по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.
Необходимо активировать контекстное меню	Нажмите и удерживайте стилус в любом месте карты в течение 0,5 с. См. раздел "34.6 Контекстное Меню". ☞ Чтобы снять выделение всех импортируемых объектов, выберите **Очистить**.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имена всех линий на этом слое.
Да	Символы **Осевая линия** отображаются для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Исп.	Для **Да**: Выбранная линия используется для импорта. Для **Нет**: Выбранная линия не используется для импорта.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

Определение пр. трассы, MxGenio для ЖД проектов

При работе с форматом MxGenio можно создать проект только однопутной железной дороги.

Кнопка	Описание
OK	Запуск импорта.
Ch CL	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве внешней осевой линии пикетажа. Необязательный выбор.
След. ось	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве центральной оси пути. Обязательный выбор.
Лев рельс	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве левого рельса. Необязательный выбор.
Пр. рельс	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве правого рельса. Необязательный выбор.

☞ Линию также можно выбрать в **3D-просмотр**.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется выбрать одну линию или отменить ее выбор	Нажмите на линию.
Необходимо активировать контекстное меню	Нажмите стилусом и удерживайте в любом месте карты в течение 0,5 с. См. раздел "34.6 Контекстное Меню".

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имена всех линий.
Исп. как	Линия, выбранная в качестве внешней осевой линии пикетажа, осевой линии пути, правого или левого рельса.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

Выбор слоя для импорта, для данных Дорога/ЖД в формате DXF, данных Дорога/ЖД в формате LandXML, данных Дорога в форматах Terramodel и Carlson

Кнопка	Описание
OK	Запуск импорта.
Редакт.	• Для Дорога. Определение осевой линии; включение и отключение линий на выбранном слое. • Для Ж/Д. Определение внешней осевой линии пикета (необязательно), определение осевой линии пути (обязательно), определение левого рельса (необязательно) и определение правого рельса (необязательно). ☞ По умолчанию самая длинная линия устанавливается в качестве центральной оси. ☞ Для данных в формате DXF и LandXML (Дорога и Ж/Д) выбрать линию на каждом слое можно также на странице , **3D-просмотр**. • Чтобы выбрать одну линию, нажмите на эту линию. • Для Дороги. Чтобы выбрать несколько линий, нажмите значок и и проведите стилусом по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы. • Для активации контекстного меню нажмите и удерживайте стилусом в любом месте карты в течение 0,5 с. См. раздел "34.6 Контекстное Меню".
Использ	Установка значения **Да** или **Нет** в столбце **Исп.**, обозначающем включение выделенной линии в импорт.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имена всех слоев, доступных для импорта.
Исп.	Для **Да**: Выбранный слой используется для импорта. Для **Нет**: Выбранный слой не используется для импорта.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы запустить импорт.

10 Меню проектов - Экспорт данных в

10.1 Общие сведения

Описание

Данные могут экспортироваться:

- в файл на устройстве хранения данных;
- в файл во внутренней памяти.

Формат экспорта

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Экспорт переменных	Идентификатор точки, прямоугольные координаты, тематические коды, описание кода, до четырех атрибутов и рисовка линии. Без свободных кодов.
	Определение формата	Свободный формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно определить в процессе экспорта.
	Единицы Измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
ASCII формат	Экспорт переменных	См. интерактивную справку Infinity.
	Определение формата	Создается индивидуально в виде файла формата при помощи Infinity. Обратитесь к интерактивной справке Infinity для получения информации о создании форматных файлов.
	Единицы Измерения	Задается в форматном файле.
	Преобразование координат	Поддерживаются все типы координат.
	Высота	Поддерживаются все типы высот. Если вычислить нужную высоту невозможно, выводится значение по умолчанию для отсутствующей переменной.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель ГГС	Если переменная отсутствует, выводится значение по умолчанию.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Если переменная отсутствует или доступно разделение геоида, выводится значение по умолчанию.
DXF	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель ГГС	Точки, не входящие в модель ГГС, не экспортируются.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Экспортируется эллипсоидальная высота.

Формат	Характеристика	Описание
XML	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал	
	Точки в файле, не входящие в модель ГГС	Положение на локальной координатной сетке для точек, не входящих в модель ГГС, не экспортируется.
	Точки в файле, не входящие в модель геоида	Экспортируется эллипсоидальная высота.
Fbk/rw5	Преобразование координат	Все точки преобразуются в положения на локальной координатной сетке при помощи системы координат.
	Высота	Если существует модель геоида, то поддерживается ортометрическая высота; в противном случае экспортируется эллипсоидальная высота.
	Единицы Измерения	Метры, футы США или международные футы, град, десятичные градусы, градусы-минуты-секунды.

10.2 Экспорт данных из проекта в формате ASCII

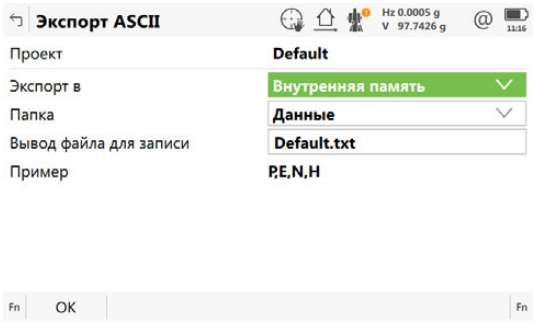
Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.
Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\ASCII**.

Экспорт ASCII



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного файла формата.
Fn Настр.	Определение формата экспортируемых данных.
Fn Фильтр	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей.
Fn СК	Обновление системы координат, в которой экспортируются координаты.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных. ☞ Для **Экспорт в: Внутренняя память** данные всегда экспортируются в каталог \DATA.
Папка	Список выбора	Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA, в корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее
Fn Настр. Нажмите , чтобы перейти на страницу **Конфигурация**.

Конфигурация

Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию для импорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разделитель	Список выбора	Разделитель переменных импорта.
1я позиция - **8я позиция**	**Нет**, **ID точки**, **ВостКоор**, **СевКоор**, **H**, **Код**, **Информация о кода**, **Инфо коды и точки**, **Описан. кода**, от **Атрибут 1** до **Атрибут 4** и **Рисовка**	Выбор переменных в конкретных позициях. Пример показан на экране **Экспорт ASCII**.

10.3 Экспорт данных из проекта в пользовательском формате

Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.
Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

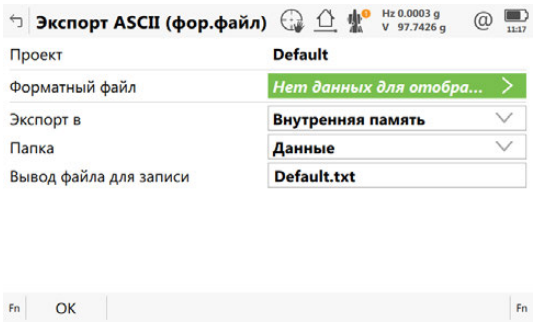
требований

По крайней мере один файл формата должен быть создан при помощи Infinity и перенесен во внутреннюю память.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\ASCII с форматн файлом**.

Экспорт ASCII (фор.файл)



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного файла формата.
Fn Настр.	Настройка используемого расширения по умолчанию.
Fn Фильтр	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей.
Fn СК	Обновление системы координат, в которой экспортируются координаты.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Форматный файл	Список выбора	Файлы формата, доступные в настоящее время во внутренней памяти.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных. ☞ Для **Экспорт в: Внутренняя память** данные всегда экспортируются в каталог \DATA.
Папка	Список выбора	Доступно для **Экспорт в: SD карта**, и **Экспорт в:** USB. Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA, \GSI, в корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект. Для того чтобы прибор TS в дальнейшем мог считать данные, они должны быть сохранены в каталоге \GSI.
Соединение через	Только отображение данных	Доступно для **Экспорт в: RS232**. В данный момент порт сконфигурирован для интерфейса RS232.
Устройство	Только отображение данных	Доступно для **Экспорт в: RS232**. В данный момент устройство сконфигурировано для интерфейса RS232.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

10.4 Экспорт данных в формат формате DXF

Общие сведения

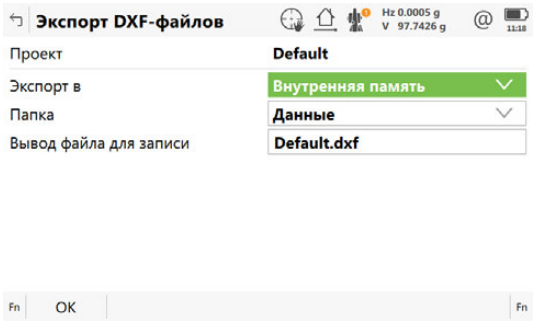
Данные могут экспортироваться в DXF-файл на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\DXF**.

Экспорт DXF-файлов



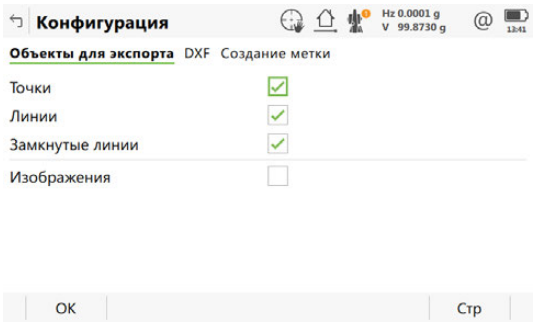
Кнопка	Описание
OK	Принятие настроек.
Fn Настр.	Настройка экспорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Экспорт в	Список выбора	Доступно для **Папка: Данные**. Выбор устройства хранения данных, на которое будут экспортированы данные.
	Только отображение данных	Доступно для **Папка: Как в проекте**. Просмотр устройства хранения данных, на котором находится выбранный **Проект**.
Папка	Список выбора	Выбор места для экспорта данных: в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее
Fn Настр. Нажмите для перехода на страницу **Конфигурация**, **Объекты для экспорта**.

Конфигурация, страница Объекты для экспорта



Кнопка	Описание
OK	Экспорт данных.
Фильтр	Определение экспортируемых точек, а также порядка экспорта точек, линий и площадей. См. раздел "6.6 Сортировка и фильтрация точек".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются линии.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются изображения.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **DXF**.

Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31.6 Экспорт изображений".

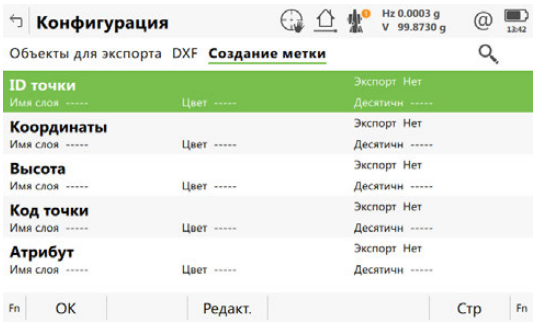
Конфигурация, страница DXF

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт линий/замкнутых линий	Список выбора	Экспорт линий и площадей в виде объектов линий или полилиний.
Разм. символов	Редактируемое поле	Размер, используемый для создания символов.
Размеры	Список выбора	Способ экспорта данных: в 2D или 3D.
DXF-слой для экспорта	Список выбора	Определение слоя DXF.
Экспорт символов	Флажок	Если этот флажок установлен, то также экспортируются соответствующие символы для.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Создание метки**.

Конфигурация, страница Создание метки



Кнопка	Описание
OK	Принятие настроек.
Редакт.	Включение и отключение экспорта метки, определение ее цвета, используемого количества знаков после запятой, слоя или блока для экспорта.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имя метки.
Экспорт	Включение и отключение экспорта метки.
Имя слоя	Имя экспортируемого слоя. В качестве него может использоваться: • Имя пользовательского слоя. Если метка экспортируется на пользовательский слой. • **Так же как точка** Если метка экспортируется на тот же слой, что и символ точки. • **Блок с точкой** Если метка экспортируется в блок с символом точки. • **-----** Метка не экспортируется.
Цвет	Цвет метки.
Десятичн	Количество знаков после запятой.

Далее
Редакт. доступ к панели для определения экспортных меток.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сначала установите этот флажок в панели	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются выбранные типы меток. ☞ Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Цвет	Список выбора	Цвет метки.
Экспорт в	**Опр. оператором**	Если метка экспортируется на пользовательский слой.
	Так же как точка	Метка экспортируется на тот же слой, что и символ точки.
	Блок с точкой	Метка экспортируется в блок с символом точки и всеми остальными метками, которые заданы для экспорта в **Блок с точкой**. Для точки создается только один блок; в нем может находиться одна или несколько меток.
Название слоя	Список выбора	Доступно, если установлен параметр **Название слоя: Опр. оператором**. Имя слоя.
Экспорт кода	Флажок	Доступно, если на странице **Конфигурация**, **Создание метки** выделен **Код точки**. Включение и отключение экспорта описаний кодов вместе с кодами точек.
Экспорт атрибута	Флажок	Доступно, если на странице **Конфигурация**, **Создание метки** выделен **Атрибут**. Включение и отключение экспорта имен атрибутов вместе со значениями атрибутов.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Конфигурация**.

10.5 Экспорт данных в формат XML

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в XML-файл:
- в каталоге \DATA или
- в том же каталоге, в котором находится проект

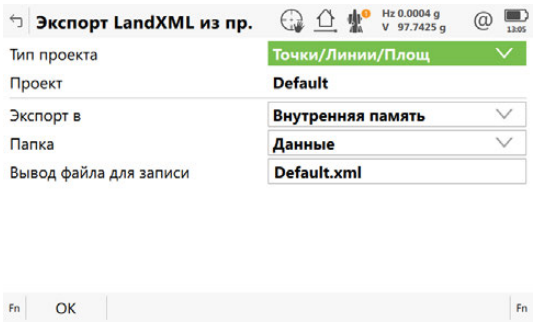
на
- устройстве хранения данных или
- во внутренней памяти.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\XML**.

Экспорт LandXML из пр.



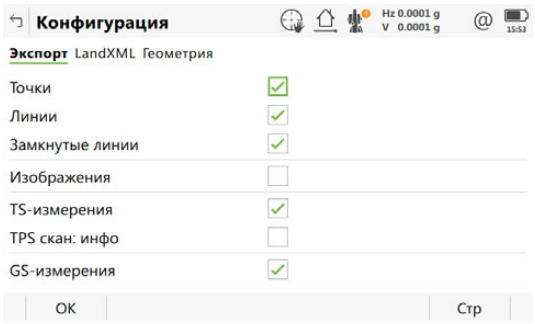
Кнопка	Описание
OK	Экспорт данных.
Fn Настр.	Определение экспорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип проекта	**Точки/Линии/Площ**, **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель**	Тип проекта для экспорта. Для использования этой опции выберите **Версия LandXML: 1.2** установите флажок **Исп. расширение Hexagon XML** на странице **Конфигурация**, **LandXML**.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта. Список выбора зависит от заданного значения **Тип проекта**.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Папка	Список выбора	Данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее
Fn Настр. Нажмите для перехода на страницу **Конфигурация**, **Экспорт**.

Конфигурация, страница Экспорт



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются линии.
Замкнутые линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются замкнутые линии.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются все встроенные, панорамные изображения и изображения TS.
TS-измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются данные замеров TS.
TPS скан: инфо	Флажок	Если этот флажок установлен, информация о любом сканировании экспортируется. Это включает информацию об определении сканирования, но не текущие сканируемые точки.
GS-измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются данные замеров GPS.
Коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то экспортируются коды точек, линий и площадей.
Свободные коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то все свободные коды, описания кодов, группы кодов и атрибуты свободных кодов экспортируются в файл LandXML, связанный с каждой экспортируемой точкой. Экспорт свободный кодов также работает, когда на странице **LandXML** установлен флажок **Исп. расширение Hexagon XML**.
Данные прилож-ия	Флажок	Если этот флажок установлен, экспортируются данные замеров. Они экспортируются только тогда, когда на странице **LandXML** установлено **Исп. расширение Hexagon XML**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **LandXML**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31.6 Экспорт изображений".

Конфигурация, страница LandXML

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Размерность	Список выбора	Размер экспортируемых объектов.
Версия LandXML	Список выбора	Версия LandXML для экспортированного файла.
Исп. расширение Hexagon XML	Флажок	Доступно для инструментов с **Версия LandXML**: **1,2**. Если этот флажок установлен, на экране **Экспорт LandXML из пр.** можно выбрать тип проекта для экспорта.

10.6 Экспорт данных при помощи таблиц стилей

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\XML со стилями**.

Экспорт по шаблону XML

Кнопка	Описание
OK	Экспорт данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип проекта	**Точки/Линии/Площ**, **Дорога**, **Железная дорога** или **Тоннель**	Тип проекта для экспорта.
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Шаблон	Список выбора	Таблица стилей, которая в настоящее время доступна в папке \CONVERT внутренней памяти.
Описание:	Только отображение данных	Детальное описание стилей листов. Эта информация вводится пользователем в переменную, которая находится в таблице стилей.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Папка	Список выбора	Данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные. Расширение файла определяется пользователем в переменной, которая находится в таблице стилей. Если расширение файла не было задано, по умолчанию выбирается расширение «txt».

10.7 Экспорт данных в формат FBK/RW5/RAW

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в файл AutoDesk FBK, TDS RAW, TDS RW5, Carlson RW5 или MicroSurvey RW5. Новый файл сохраняется в каталог \DATA на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Отформатированные файлы FBK можно импортировать непосредственно в программные продукты Autodesk.
Созданные файлы RW5 и RAW могут быть обработаны при помощи различных офисных пакетов проведения геодезической съемки.

Хотя при экспорте любой проект преобразуется в файл FBK/RW5/RAW, фигуры создаются на основе существующих в проекте линий и площадей.

Коды точек

Каждая собираемая точка должна иметь код точки.

ЕСЛИ создается	Описание
Файл Autodesk FBK	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в Autodesk LDT и Civil 3D со всеми обнаруженными позициями.
Файл TDS RW5	Коды точек используются для создания исходных контуров в TDS Foresight.
Файл MicroSurvey RW5	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в MicroSurvey CAD со всеми обнаруженными позициями.

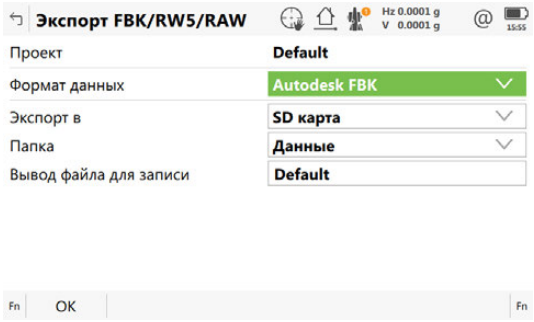
Id линии

ЕСЛИ создается	Описание
Файл Autodesk FBK	Идентификатор фигуры соответствует параметрам, которые пользователь задает в меню конфигурации.
Файл TDS RW5	При импорте данных в TDS Foresight идентификаторы линий и площадей не используются.
Файл MicroSurvey RW5	При импорте данных в MicroSurvey CAD 2005 идентификаторы линий и площадей не используются.

☞ Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в\Fbk/rw5**.



Кнопка	Описание
OK	Экспорт данных.
Fn Настр.	Настройка ряда параметров формата.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проект	Список выбора	Выбор экспортируемого проекта.
Формат данных	**Autodesk FBK**, **TDS RW5**, **TDS RAW**, **Carlson RW5** или **MicroSurvey RW5**	Убедитесь, что это поле задано правильно.
Экспорт в	Список выбора	Место сохранения экспортируемых данных.
Папка	Только отображение данных	Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA или в папку, в которой находится экспортируемый проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	В качестве имени по умолчанию используется выбранный **Проект**. Его можно изменить. ☞ Расширение (.FBK, .RW5 или .RAW) добавляется автоматически.

Далее
Fn Настр. для доступа на экран «Приборы».

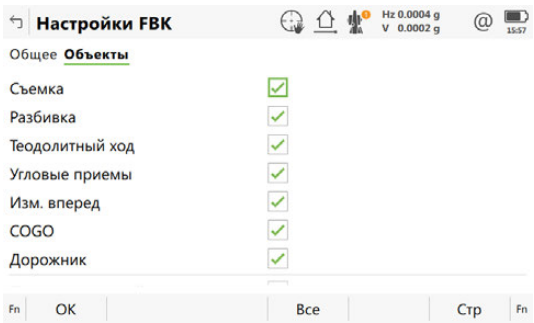
Настройки FBK, страница Общее

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. цифровые ID	Флажок	Доступно во всех случаях, кроме **Формат данных: TDS RW5**.
Смещен ID точки	Редактируемое поле	Идентификаторы точек смещаются на это значение.
Правый угол	Флажок	Включение и отключение экспорта значений углов, измеряемых по часовой стрелке.
ID Рисунка	Список выбора	Доступно для **Формат данных: Autodesk FBK**. Для всех других форматов в качестве идентификатора фигуры автоматически задается код точки.
Исп. записи FW&AT	Флажок	Доступно для **Формат данных: TDS RAW**. Когда отмечен этот пункт, **К**од **ф**ункции и **З**аписи атрибутов используются для того, чтобы предоставить более подробную информацию о кодах точек и атрибутов.
Первые два атриб. присвоить коду точки	Флажок	Доступно для **Формат данных: TDS RAW** и если установлен флажок **Исп. записи FW&AT**. Когда отмечен этот пункт, два первых атрибута корректируются сразу в коде и не фиксируются как **К**од атрибута.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Объекты**.

Настройки FBK, страница Объекты



Кнопка	Описание
OK	Возврат на страницу **Экспорт FBK/RW5/RAW**.
Все	Установка всех флажков одновременно.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Все поля	Флажок	Установите флажок, чтобы включить точки из приложения.

Далее
OK Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Экспорт FBK/RW5/RAW**.

10.8 Копирование данных из одного проекта в другой

Описание

В этой главе описывается процесс копирования данных из одного проекта в другой.

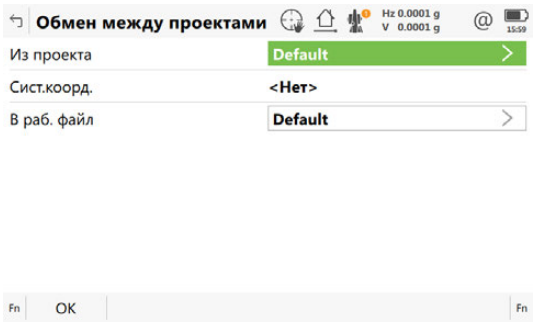
Важные особенности.

- Точки копируются в соответствии с заданными настройками фильтра.
- Точки, выбранные для копирования, можно просмотреть в перечне точек. Параметры сортировки точек определяют порядок точек в перечне. Настройки фильтрации точек определяют, какие точки будут отображаться в перечне.
- Копируются только точки, данные измерений не копируются.
- При копировании точек из одного проекта в другой:
  - также копируются коды точек и связанные атрибуты;
  - **Класс** сохраняется;
  - **Подкласс** сохраняется;
  - **Источн** получает значение **Скопированная точ**;
  - Качество координат точки сохраняется;
  - **Дата**и **Время** сохраняются.

Доступ

Выберите **Экспорт данных в** из меню проекта, промотайте вниз и выберите **Между проектами**.

Обмен между проектами



Кнопка	Описание
OK	Копирование набора выбранных точек.
Фильтр	Определение настроек сортировки и/или фильтрации точек из проекта. См. раздел "6.6 Сортировка и фильтрация точек".
Данные	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий и площадей, сохраненных в проекте. Точки, линии и площади отображаются на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. См. раздел "6 Меню проектов - Просмотр и редакт. данных".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из проекта	Список выбора	Проект, из которого будут скопированы точки.
В раб. файл	Список выбора	Проект, в который будут скопированы точки.

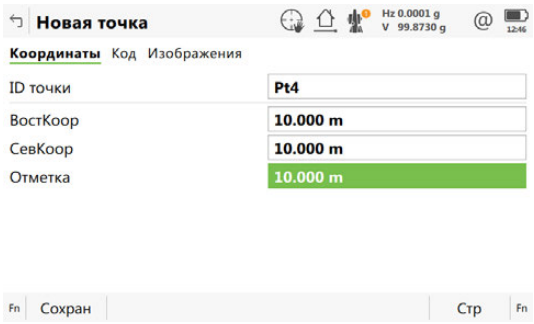
Все внесенные изменения оказывают влияние на контрольный проект.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Создать контрольный проект.**

Данные позволяет просмотреть данные в контрольном проекте.

Новая точка, страница Координаты



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение новой введенной точки и всей связанной с ней информации.
Север или **Экспорт**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Широта WGS84**. Переключение между северной и южной широтой.
Восток или **Запад**	Доступно для локальных геодезических координат или геодезических координат WGS 1984, если выделено **Долгота WGS84**. Переключение между восточной и западной долготой.
Далее	Сохранение точки без выхода с этого экрана. Значение идентификатора точки увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn КООРД	Просмотр других свойств координат.
Fn Инструм.	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона идентификаторов.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Имя новой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки самостоятельно в этом поле. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.** и **Индив. ID точки**. **Fn** Инструм. Нажмите **Последовательный ID точе**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.

Поле	Опция	Описание
Поля координат	Редактируемое поле	Отрицательные геодезические координаты интерпретируются как принадлежащие к противоположному полушарию или другой стороне относительно центрального меридиана. Например, введенное значение -25 °N будет сохранено как 25 °S, а -33 °E — как 33 °W.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Код**.

Методы создания линий, дуг и полилиний

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Выберите одну из следующих опций для создания линии, дуги или полилинии.
	2 точки и **Линия - по 2 точка**	Для линий и полилиний. Для определения линии используются две известные точки.
	Т/ДирУ/Рас/Уклон и **Лин: тч, напр., расст, укл.**	Для линий и полилиний. Определение опорной линии по точке с известными координатами, расстоянию, азимуту и градиенту линии. В конце линии создается новая точка.
	Т/ДирУ/Рас/ΔН и **Лин: тч, напр., расст, прев.**	Для линий и полилиний. То же самое, что и **Т/ДирУ/Рас/Уклон**/**Лин: тч, напр., расст, укл.**, но вместо градиента используется разность по высоте. В конце линии создается новая точка.
	По 3 точкам и **Дуга - 3 токи**	Для дуг и полилиний. Определение опорной дуги по трем точкам с известными координатами.
	По 2 т.и радиусу и **Душа - 2 токи и рад**	Для дуг и полилиний. Определение опорной дуги по двум точкам с известными координатами и известному радиусу.

Создание новой линии или дуги

Для всех точек может использоваться 3D-просмотр для выбора точки.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение линии или дуги в контрольном проекте.
Далее	Сохранение линии или дуги без выхода с этого экрана. Значение идентификатора линии увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Съёмка	Измерение точки. Доступно только в том случае, если выделено поле указания точки.
Fn Инд ID и **FnПуск**	Переключение между режимами ввода идентификаторов линии: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите идентификатор линии. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инд ID**. **Fn Пуск** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут линии от начальной точки.
Δ H	Редактируемое поле	Разность по высоте от начальной до конечной точки этой линии.
Уклон	Редактируемое поле	Градиент линии от начальной до конечной точки этой линии.
Гор.проложение	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтальной сетке от начальной до конечной точки этой линии.
Длина линии	Только отображение данных	Для линий. Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии. Если это расстояние не может быть рассчитано, отображаются символы **-----**. Для дуг. Расстояние по горизонтальной сетке вдоль дуги между точками. Если это расстояние не может быть рассчитано, отображаются символы **-----**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги.
Нач. точка	Список выбора	Первая точка, формирующая линию.
Вторая точка	Список выбора	Средняя точка, формирующая дугу.
Конечн. точка	Список выбора	Последняя точка, формирующая линию.
ID точки	Редактируемое поле	Последняя точка заданной линии. Доступно для создания линии при помощи **Метод:Т/ДирУ/Рас/ΔН** или **Т/ДирУ/Рас/Уклон**.

Создание новой полилинии — Несколько сегментов

Шаг	Описание
1.	На странице **Создать полилинию** выберите **Несколько сегментов**.
2.	Выберите метод, который будет применен для первого сегмента. Описание методов см. в разделе "Методы создания линий, дуг и полилиний".
3.	Введите значения для первого сегмента. Описание полей см. в разделе "Создание новой линии или дуги"
4.	Нажмите **Далее** для сохранения сегмента.
5.	Повторите шаг 2. до 4. пока все сегменты не будут указаны.
6.	Нажмите **Завершит** для сохранения полилинии.

Создание новой полилинии — Укажите ID точек

На странице **Создать полилинию** выберите **Укажите ID точек**.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение линии в контрольном проекте.
Fn Инд ID и **Fn Пуск**	Переключение между режимами ввода идентификаторов линии: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите идентификатор линии. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инд ID**. **Fn Пуск** присваивает следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Точки на линии.	Редактируемое поле	Введите список точек из контрольного проекта и символы для определения линии.
	.	Если между идентификаторами стоит символ «.», к полилинии добавляются указанные точки. Пример: Если введено «1.3.5», создается полилиния с точками 1, 3 и 5, следующими именно в таком порядке.
	-	Если между идентификаторами стоит символ «-», то к полилинии добавляются все расположенные между ними точки с учетом порядка следования их идентификаторов. Пример: Если введено «1-5», создается полилиния со всеми точками от 1 до 5. ☞ Такой метод может использоваться только при числовых значениях идентификаторов точки.
	()	Если введены символы «(» и «)», то между точками за скобками создается дуга к точке, которая находится внутри скобок. Пример: Если введено «1(3)5»,то создается дуга от точки 1 до точки 5 через среднюю точку 3.

Поле	Опция	Описание
Длина линии	Только отображение данных	Длина 2D-линии, рассчитанная по выбранным точкам. При этом используются единицы измерения расстояния, заданные в региональных настройках. ☞ Длина линии указывается в единицах измерения, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.

Создать лин. сдвига и тч.

Кнопка	Описание
OK	Сохранение линии или точек в контрольном проекте.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
IDлинии	Список выбора	Выбор линии. Открыть список выбора, чтобы перейти на экран **Выбор линии**, где отображаются все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Создать объекты	**Динию**	Для создания только линий.
	Точки	Для создания только точек.
	Лин&точки	Для создания точек и линий.
	Одна точка	
Сдвиг	Редактируемое поле	Поперечное смещение линии. Влево со знаком минус. Вправо со знаком плюс
ID линии	Редактируемое поле	Имя новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Введите поверх ID линии, для его изменения.
ID нач. точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки для начала линии. Используется настроенный шаблон идентификатора для точек.
Начать пикетаэ	Только отображение данных	Начало пикетажа линии.
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж текущего положения вдоль линии.
ID точки	Редактируемое поле	Имя новой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальное имя, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.** и **Индив. ID точки**. Нажмите **Fn Инструм.** и затем **Последовательный ID точе**, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.

Удлинение существующей полилинии

Шаг	Описание
1.	В **Продолжить линию** выберите линию для удлинения.
2.	**OK**.
3.	Далее выполните те же действия, что и при создании новой полилинии. Обратитесь к разделу"Создание новой полилинии — Несколько сегментов".

12 Подключения — GS мастер соединения

Описание

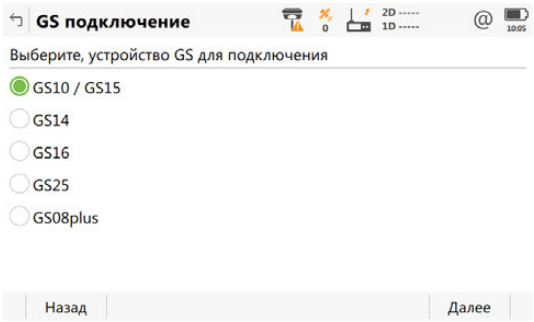
В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к антенне GNSS при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\GS мастер соединения**.

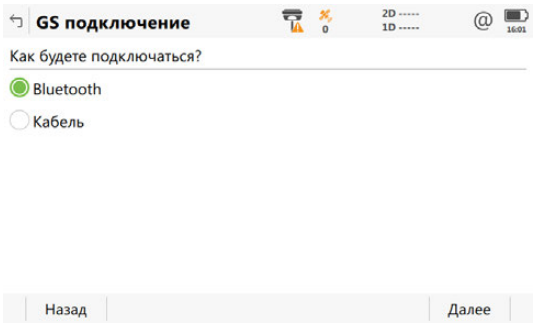
☞ Недоступно для CS35.

GS подключение — Шаг 1



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

GS подключение - Шаг 2



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

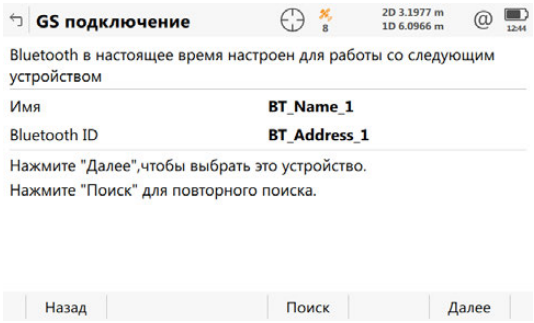
Далее

Далее Нажмите , чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	ТОГДА
Выполнено соединение через USB порт	Следуйте инструкциям на экране.
Выполнено соединение через Bluetooth	Отображаемый экран зависит от того, настроено ли уже соединение Bluetooth GS.

GS подключение - Шаг 3

Это окно отображается в том случае, если соединение Bluetooth уже было настроено.

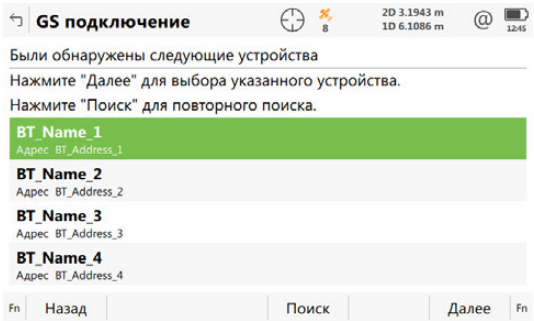


Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск другого прибора GS.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

GS подключение - Шаг 4

Это окно отображается в том случае, если соединение Bluetooth еще не настроено. Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите рамку выбора при помощи клавиш со стрелками или стилусом.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск вновь для GS.
Далее	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

13 Подключения - TS мастер соединения

13.1 Запуск мастера подключения TS.

Описание

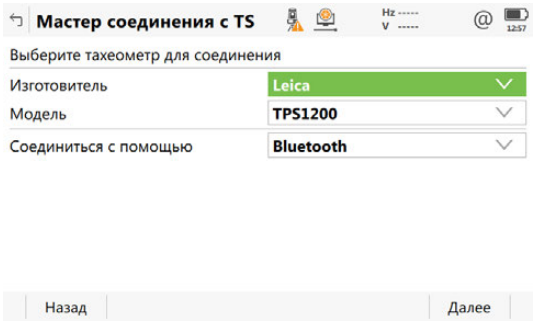
В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к тахеометру при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\TS мастер соединения**.

☞ Недоступно для CS35.

Мастер соединения с TS - Шаг 1



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Список выбора	Марка прибора.
Модель	Список выбора	Модель прибора.
Соединиться с помощью	**Кабель**, **Bluetooth**, **Long-range TS** или **Внешнее радио** **Насадка CTR20**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Модель**. CTR20 может использоваться только на полевом контроллере. Соединение полевого контроллера с CTR20, соединённым с TS и RH17/TCPS30. ☞ Если известен Bluetooth-адрес, настройки можно установить и без подключения.

Далее

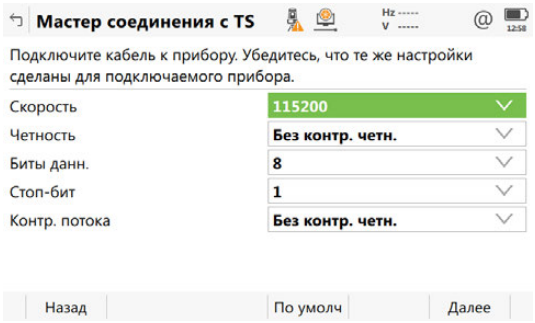
Далее Нажмите , чтобы перейти на следующий экран.

13.2 Подключение при помощи кабеля

Описание

Настройки соединения указываются обязательно.

Мастер соединения с TS - Шаг 2



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
По умолч	Установка значений по умолчанию для всех полей.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Далее Нажмите и следуйте инструкциям на экране.

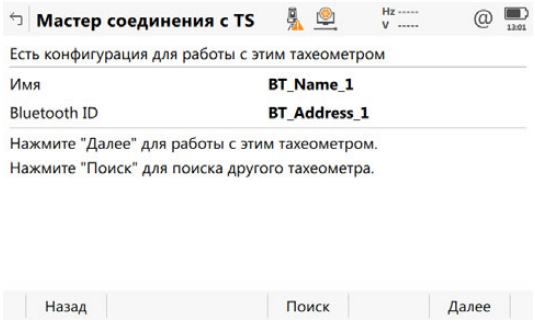
13.3 Подключение при помощи Bluetooth

Описание

Отображаемый экран зависит от того, сохраняется ли в выбранной модели прибора последний использованный идентификатор Bluetooth.

Мастер соединения с TS - Шаг 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора уже сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.
Для связи CTR20; отображается последняя общая станция с RH17/TCPS30, с которой была связь.

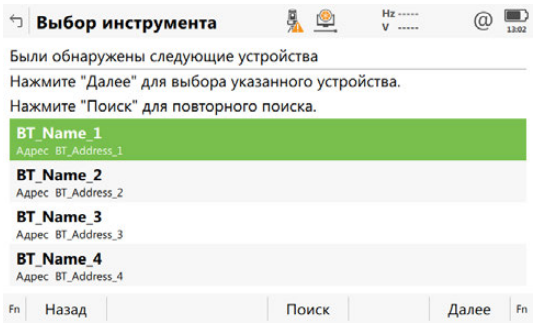


Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск другого тахеометра. Для подключения CTR20 также означает: Проверка последнего использовавшегося радиоустройства на изменения.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

Выбор инструмента - Шаг 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора не сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.
Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите рамку выбора при помощи клавиш со стрелками или стилусом.



Кнопка	Описание
Далее	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.
Поиск	Поиск другого тахеометра.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

13.4 Подключение при помощи внутреннего радиоустройства

Мастер соединения с TS — Шаг 2

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	**Удаленная** или **Базовая**	☞ Для радиомодулей, установленных в полевой контроллер и прибор TS, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Установите полевой контроллер в **Удаленная** и прибор TS в **Базовая**.

Далее

Нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

13.5 Подключение к тахеометрам Leica прежних версий и сторонних производителей.

☞ После того как вы начнете работу с CS, все дальнейшие действия должны производиться с контроллером. Не меняйте настройки программного обеспечения тахеометра, за исключением включения/отключения лазерного указателя, лазерного отвеса или указателей на некоторых моделях.

☞ Обратитесь к разделу"32.7 Подключение к другим тахеометрам" поддерживаемые фукнции.

Необходимые настройки

Перед тем как использовать тахеометры Leica прежних версий или сторонних производителей, убедитесь, что в **TS** были установлены следующие значения.

Прибор	Настройки

Тахеометр Leica прежней версии	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра:
	• Атмосферная ppm = 0
	• Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1
	Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS.
	2. Параметры связи:
	• Параметры связи на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS.
	• Для приборов , TPS1000 и TPS1100:
	  • Установите режим обмена данными GSI.
	  • Убедитесь, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений.

Прибор	Настройки
Тахеометр сторонних производителей - Topcon	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 (только для приборов без сервопривода) • Вертикальный угол на тахеометре должен быть установлен на зенит для всех приборов Topcon. • Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS. 2. Параметры связи: • Параметры связи на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. • На тахеометрах Topcon с сервоприводом, например GTS800 и выше, установите параметры связи (**Prog\Ext. Link\Setting\RS232**). • Убедитесь, что при попытке подключения на тахеометре выбран экран измерений во время съемки. 3. Режим внешнего подключения • На тахеометрах Topcon с сервоприводом, например GTS800 и выше, установите режим внешнего подключения (**Prog\Ext. Link\Execute**). 4. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)
Тахеометр стороннего производителя — Sokkia	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 • Настройка отображения вертикального угла на CS и тахеометре должна быть одинаковой. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS. 2. Единицы измерения: • На приборе Sokkia Set030R/220/010 в качестве угловых единиц на тахеометре должны быть выбраны градусы, минуты и секунды. Настройки угла, установленные на CS, влияния не оказывают. 3. Параметры связи: • Параметры связи на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS.

Прибор	Настройки
	• При использовании приборов Sokkia следует убедиться, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений. • На тахеометрах Sokkia с сервоприводом следует установить дополнительные параметры связи: **Comms mode: RS232C**, **Checksum: No** и **Controller: 2 Way + Remote** • Для Sokkia SRX необходимо установить значение **Tilt correction: No**, чтобы обеспечить непрерывную коррекцию. На тахеометре перейдите в раздел **Settings\Obs. Condition\Tilt crn: No**. 4. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)
Тахеометр стороннего производителя — Nikon	1. PPM/коэффициент масштабирования тахеометра: • Атмосферная ppm = 0 • Геометрическая ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 • Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. Значения атмосферного и геометрического ppm/коэффициента шкалы можно установить в CS. 2. Параметры связи: • Параметры связи на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. • При использовании приборов Nikon следует убедиться, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений. 3. Должен использоваться кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 CNTG Nikon)

14 Подключения — CS мастер соединения

14.1 Запуск мастера подключения CS

Описание

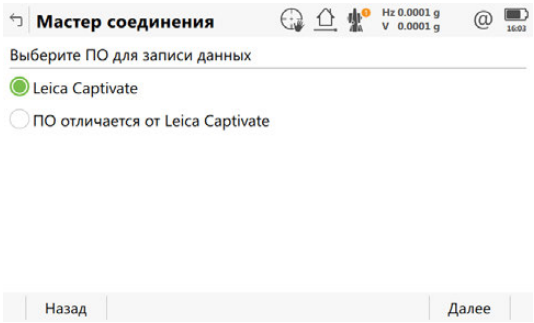
В этой главе объясняется настройка TS для удаленного управления с CS.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\CS мастер соединения**.

Мастер соединения, Выберите ПО для записи данных

☞ CSзапускает Leica SmartWorx Viva, но при этом не может удалённо управлять TS для запуска Leica Captivate.

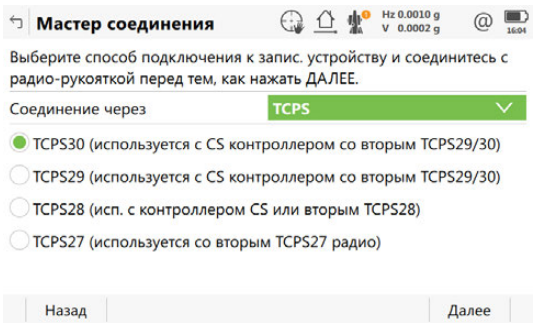


Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Далее

Независимо от сделанных изменений нажмите **Далее**, чтобы перейти на экран выбора типа подключения.

Мастер соединения, Выберите способ подключения к запис. устройству и соединитесь с радио-рукояткой перед тем, как нажать ДАЛЕЕ.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Соединение через		Способ подключения прибора. ☞ Для CS35 может быть сконфигурировано только соединение Bluetooth.
	Радиоручка, **Bluetooth**, **TCPS**	Если установлено **TCPS**, выберите тип используемого **TCPS**.

Поле	Опция	Описание
	Кабель	Для TS16: подключение при помощи кабеля последовательной связи. Для MS60/TS60: Подключение при помощи кабеля USB. Выберите **Кабель** для подключения по кабелю USB. Используйте кабели GEV234 (Lemo — USB), GEV237 (Lemo — Lemo) или GEV261 (совмещенный кабель RS232/USB).
	Кабель RS232	Доступно, если на предыдущем экране выбрано **ПО отличается от Leica Captivate**. Доступно в /MS60/TS60 для настройки последовательного соединения.
	WLAN	Доступно, если на предыдущем экране выбрано **ПО отличается от Leica Captivate**. Требует настройки в WinCE.

Далее

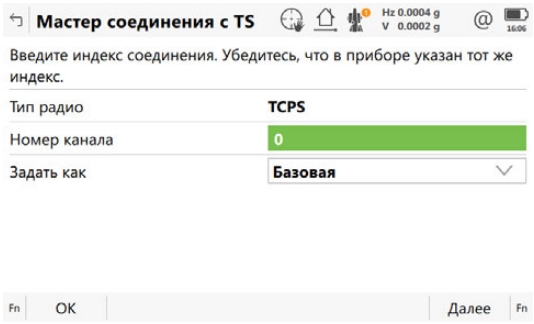
Далее Нажмите , чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	ТОГДА
Выполнено соединение через радиоручку	**Далее** Нажмите , чтобы перейти на следующий экран. Радиоручка определяется автоматически, если прибор подключен к TS. После этого отображается имя радиоручки. Если радиоручка не подключена к TS, выберите используемую радиоручку. Нажмите **Далее**. ☞ RH17 может быть подключен только к CS20, оснащенный CTR20.
соединение с использованием TCPS27/TCPS28	Выберите подключенный TCPS и нажмите **Далее**. См. раздел "14.2 Подключение при помощи TCPS".
соединение с использованием TCPS29/TCPS30	Выберите подключенный TCPS и нажмите **Далее**. Дальнейшие настройки не требуются.
Выполнено соединение через кабель	См. раздел "14.3 Подключение при помощи кабеля".
/MS60/TS60 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено Leica Captivate.	Система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.
/MS60/TS60 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено другое программное обеспечение, а не Leica Captivate.	• Для получения информации о последовательном соединении см. "14.3 Подключение при помощи кабеля". • Для USB соединения система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.
Выполнено соединение через Bluetooth	**Далее** Нажмите , чтобы перейти на следующий экран. Bluetooth-соединение устанавливается автоматически. Нажмите **Завершит**.
Подключение выполняется через WLAN	Включите и настройте WLAN в WinCE. **Далее** Нажмите , чтобы перейти на следующий экран. Нажмите **Завершит**.

Мастер соединения с TS

☞ Эти характеристики актуальны для

Канал широковещательной передачи TCPS можно изменить. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает TCPS. Это может потребоваться для того, чтобы обеспечить одновременную работу нескольких пар TCPS в одной и той же зоне без помех для друг друга.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
Fn По умолч	Установка значений по умолчанию для всех полей.
Fn Сохранить	Для сохранения изменений.

Описание полей

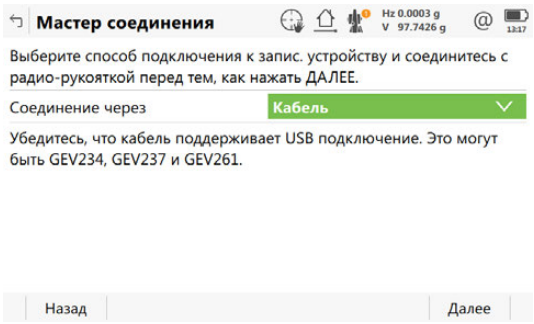
Поле	Опция	Описание
Тип радио	Только отображение данных	Тип протокола.
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	**Удаленная** или **Базовая**	Для TCPS, установленных в полевой контр-оллер и приборTS16/MS60/TS60 должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Установите полевой контроллер в **Удаленная** и TS16/MS60/TS60 к **Базовая**.

Далее

Далее Нажмите и следуйте инструкциям на экране.

Мастер соединения - Убедитесь, что подключен кабель и сделаны настройки CS.

Действительно для TS16/MS60/TS60.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.
Fn По умолч	Установка значений по умолчанию для всех полей.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Далее Нажмите и следуйте инструкциям на экране.

15 Мастер RTK ровера

15.1 Общие сведения

Описание

Этот мастер позволяет быстро настроить работу ровера реального времени. Эти настройки хранятся в профиле RTK.

Доступ

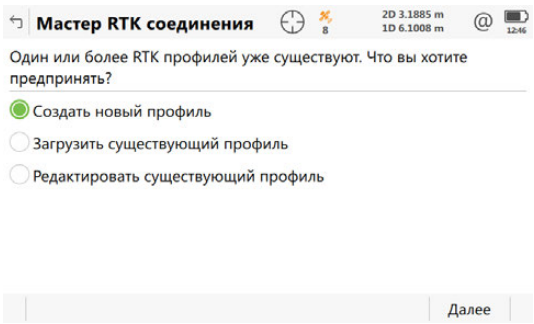
Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Мастер RTK ровера**.

☞

Если существует профиль RTK, то работа мастера начинается с представленного экрана. В противном случае мастер начинает процесс создания нового профиля RTK. См. раздел "15.2 Создание нового профиля RTK"

Для CS35: **Мастер RTK соединения** уменьшается специальными настройками GS. Для задания все остальных необходимых настроекс используйте Win8. При использовании **Мастер RTK соединения**, CS35 должен быть физически связан с GS.

Мастер RTK соединения



Кнопка	Описание
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

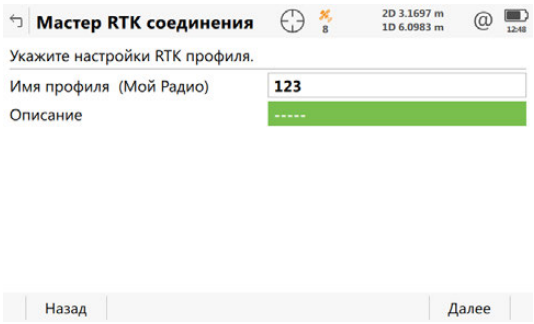
Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО
Создать новый набор параметров	Выберите **Создать новый профиль**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "15.2 Создание нового профиля RTK".
Выбрать другой набор параметров	Выберите **Загрузить существующий профиль**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "15.3 Загрузка существующего профиля RTK".
Отредактировать существующий набор параметров	Выберите **Редактировать существующий профиль**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "15.4 Редактирование существующего профиля RTK".

15.2 Создание нового профиля RTK

Мастер RTK соединения, Укажите настройки RTK профиля.

Введите имя и описание нового набора параметров.

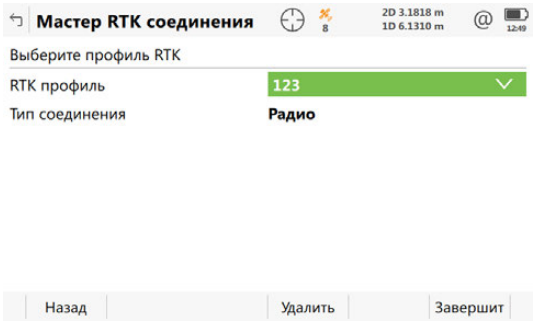


Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

15.3 Загрузка существующего профиля RTK

Мастер RTK соединения, Выберите профиль RTK

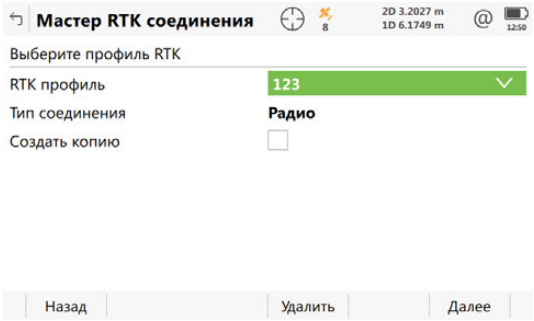
Выберите существующий профиль RTK из списка. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	Удаление профиля RTK, указанного в списке выбора.
Завершит	Подтверждение изменений и возврат на страницу **Leica Captivate - Главная**.

Мастер RTK соединения, Выберите профиль RTK

Выберите профиль RTK , который необходимо отредактировать. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	Удаление профиля RTK, указанного в списке выбора.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать копию	Флажок	Создание копии перед началом редактирования.

16 Подключения — Мастер Интернет

Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к Интернету при помощи мастера и без использования RTK.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Мастер Интернет**.

☞ Для /CS35 параметр **Мастер Интернет** недоступен. Для конфигурации Интернет соединения используйте Win8.

Отображаемый экран различается.

ЕСЛИ	И	Описание
Мастер Интернет запускается в первый раз	Используется CS	Интернет-устройство может быть подключено через • Встроенное устройство • Bluetooth соединение с телефоном
	Используется TS16/MS60/TS60	Интернет-устройство может быть подключено к телефону с Bluetooth типа • GSM/GPRS/UMTS устройство • CDMA устройство
Интернет-соединение настроено	Подключение отсутствует	• Интернет-соединение может быть изменено. • Соединение может быть активировано.
Интернет-соединение настроено	Подключение установлено	• Интернет-соединение может быть изменено. • Соединение может быть прервано.

Далее

Выберите нужные параметры, нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

17 Подключения — Все другие соединения

17.1 Доступ к настройке соединений

Описание

В приборе возможны различные соединения, которые можно настроить для работы с различными портами и устройствами.

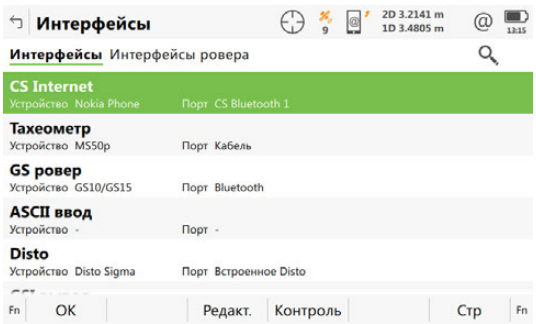
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**.

Интерфейсы

На экране приводится общий обзор всех соединений для текущего назначенного порта и устройства.
Для ровера RTK экран состоит из страниц **Интерфейсы** и RTK или **Интерфейсы ровера**.
На GS08plus это меню состоит из одной страницы.

☞ Для CS35 могут быть сконфигурированы только соединения **GS ровер** и **Тахеометр**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Настройка параметров, связанных с выбранным соединением. См. разделы этой главы, посвященные разным соединениям.
Контроль	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые соединения. Настройка дополнительных параметров, связанных с выбранным устройством. Для MS60/TS60: Доступно, если для соединения **GeoCOM** установлен параметр **Кабель** (USB) и **WLAN**. Просмотр IP-адреса и порта для подключения оборудования сторонних производителей.
Fn Соед. и **Fn Отключ.**	Доступно для подключения в режиме реального времени, настроенного для использования интернет-соединения. Подключение/отключения от базы контрольных данных GNSS.

17.2 CS Internet/GS Интернет/TS Интернет

17.2.1 Leica Captivate

Описание

Интернет-соединение:

- позволяет подключиться к Интернету при помощи полевого контроллера (внутренний GSM на CS) или прибора, к которому подключено GPRS-устройство.
- Можно использовать вместе с устройством в режиме реального времени для получения информации, например от узла NTRIP через интернет-соединение.

Для получения дополнительной информации о NTRIP см. "33 NTRIP через Интернет".

От настроек в этом окне зависят порт и параметры, необходимые для доступа в Интернет.

Доступ

Для CS:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **CS Internet**. **Редакт.**.

Для ровера CS - GS:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **GS Интернет**. **Редакт.**.

Для станций CS - GS:

- На странице **Настройки интерф. базы** выберите **GS Интернет**. **Редакт.**.

Для TS:

- На странице **Интерфейсы** выделите **TS Интернет**. **Редакт.**.

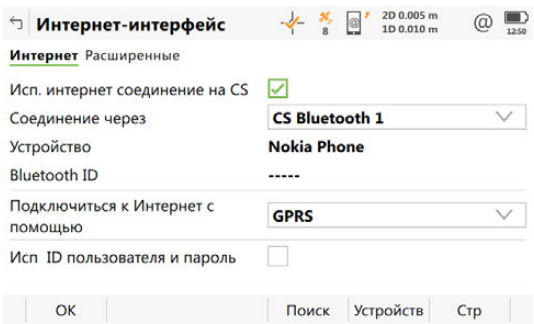
Для CS35:

- Для конфигурации Интернет соединения используйте Win8.

Для :TS с GS:

- На странице **Интерфейсы**, **TS соединения** выделите **TS Интернет**. **Редакт.**.
- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **GS Интернет**. **Редакт.**.

Интернет-интерфейс, страница Интернет



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS". Доступно, если стоит флажок на **Исп. интернет соединение на CS**/**Исп. интернет соединение на GS**/**Исп. интернет соединение на TS**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране. Доступно, если стоит флажок на **Исп. интернет соединение на CS**/**Исп. интернет соединение на GS**/**Исп. интернет соединение на TS**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. интернет соединение на CS, **Исп. интернет соединение на GS** или **Исп. интернет соединение на TS**	Флажок	Активация интернет-соединения.
Соединение через		Доступные порты для подключения к Интернету.
	CS внутренний GSM	Внутренний GSM-модем полевого контроллера.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS внутренний GSM	
	GS Порт1	Для GS10/GS25: Физический порт P1 в устройстве. Для GS15: Красный LEMO-порт.
	GS Порт2	Для GS10/GS25: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15/GS25: Порт для слотовых устройств.
	GS порт 4	Для GS25: Физический порт P3 в устройстве.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS16, которые будут использоваться для работы функции связи.
Устройство	Только отображение данных	Имя выбранного устройства.
Исп ID пользователя и пароль	Флажок	Если флажок установлен, можно ввести идентификатор пользователя и пароль.
Польз. ID	Редактируемое поле	Некоторые поставщики при подключении к Интернету через GPRS запрашивают идентификатор пользователя. Свяжитесь с поставщиком услуг, если необходимо использовать идентификатор пользователя. Идентификатор пользователя можно отобразить/скрыть.
Пароль	Редактируемое поле	Некоторые поставщики при подключении к Интернету через GPRS запрашивают пароль пользователя. Свяжитесь с поставщиком услуг, если требуется пароль.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

Интернет-интерфейс, страница Расширенные

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать статический IP	Флажок	Для того чтобы получить доступ в Интернет, требуется IP-адрес. Этот IP-адрес идентифицирует прибор в Интернете. Эта опция выбирается только в том случае, если для прибора доступен статический IP-адрес. IP-адрес для получения доступа к Интернету предоставляется поставщиком услуг на постоянной основе. Этот IP-адрес идентифицирует данный прибор при каждом подключении к Интернету. Это важно, если этот прибор используется в качестве сервера TCP/IP.
IP-адрес	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Использовать статический IP**. Настройка IP-адреса.
Исп. DynDNS	Флажок	Доступно для соединения **GS Интернет** на базе. Настройка службы динамического DNS. Эта настройка позволяет получить доступ к RTK поправкам сервера GS при использовании динамического IP. Эта настройка позволяет TCP/IP клиентам использовать имя домена для обращения к GS с динамическим IP. Вариант Использования: GS работает в режиме базы, подключение к Интернет через GPRS. GS меняет IP адрес при каждом подключении к Интернет или по истечении заданного времени. GSпроверяет перемену IP каждые 12 мин. Если перемена произошла, GS обновляет настройки DynDNS. Для получения информации о DynDNS см. **DynDNS**
Поставщик услуг	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Выберите DynDNS. ☞ Зарегистрировать выбранную службу DynDNS для получения имени пользователя и пароля, а также создания имени хоста.
Имя хоста	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите имя хоста, прописанное при регистрации службы DynDNS. ☞ Роверы могут различать имена хостов. Использование DynDNS - простой способ передавать поправки RTK, не зная текущего IP адреса.
Имя пользователя	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите имя пользователя, прописанное при регистрации службы DynDNS.
Пароль	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. DynDNS**. Укажите пароль, прописанный при регистрации службы DynDNS.

Далее

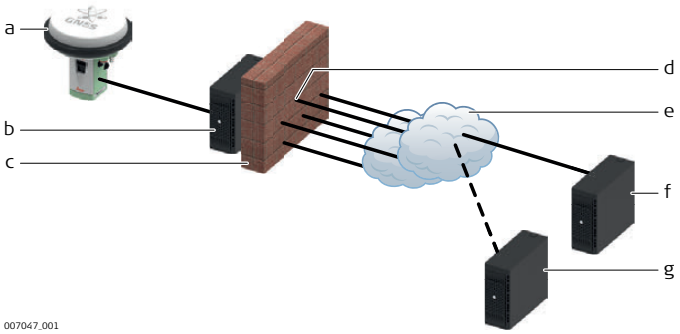
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Интернет-интерфейс**.

Работа с динамическим IP

Задача

Использовать имя хоста, если у GS динамический IP.

Основы динамических DNS (DynDNS)



a) GS с мобильным Интернет устройством
b) ISP с DNS сервером
c) Брандмауэр
d) Порт 8245 или 80
e) Интернет
f) checkip.dyndns.org
g) dyndns.com

- При мобильном доступе в Интернет учитываете два типа ограничений:
  1) Ограничение по исходящим портам. Когда GS пытается получить доступ к checkip.dyndns.org, используется порт 8245. Для работы с two-dns.de (альтернативы DynDNS.com) нужен порт 80. Важно помнить, что порты 8245 и 80 открыты исходящим запросам в зависимости от службы, которой Вы пользуетесь.
  2) Второе ограничение во входящих соединениях. Если вы соединились с DynDNS.com и синхронизировали IP адрес с именем хоста, теоретически можно подключаться, используя только имя хоста. На практике, нужные порту могут не быть открыты.
- Скорее всего, провайдер запретил порт 80 для веб-интерфейса или порт 21 для FTP доступа.

  Для доступа в интернет с помощью мобильного устройства или SIM карты, вам потребуется **И**мя **Т**очки **Д**оступа, имя пользователя, пароль, и список открытых входящих портов.

  Думайте о ИТД так, как будто это подсеть, для которой провайдер может задавать доступные внешние службы или порты. Обычно, если вы используете мобильные устройства или SIM карты одного оператора, ИТД будет везде одинаковым.

  Порты, которые можно открыть для предоставления RTK ваших данных GS наружу определяются профилем ИТД. Это означает, что помимо ИТД, имени пользователя и пароля, вам необходимо уточнить у своего оператора список открытых портов. Эти порты затем могут быть настроены в GS для интерфейсов **RTK База1** и **RTK База2** Все остальные порты в GS не могут быть изменены.

☞ Уточните у оператора список открытых портов прежде, чем настраивать DynDNS.

Настройка мобильного интернета и DynDNS шаг-за-шагом

Шаг	Описание
1.	Свяжитесь с вашим оператором мобильной связи и уточните настройки точки доступа для данного устройства или SIM карты. Вы получите бумагу с перечислением всех доступных для данной точки доступа портов.
2.	Зарегистрируйтесь в любой удобной службе DynDNS. Создать • Имя пользователя и пароль учетной записи DynDNS. • Уникальное имя GS.
3.	Выберите **Меню RTK базы**:**Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
4.	Выберите **GS Интернет** и нажмите **Редакт.**.
5.	На странице /**Интернет** установите флажок /**Исп. интернет соединение на GS**. Выберите мобильной устройство.
6.	На странице /**Расширенные** установите флажок /**Исп. DynDNS**. Выберите **Поставщик услуг**. Введите **Имя хоста**, **Имя пользователя** и **Пароль**.
7.	Для просмотра информации о подключении: Нажмите. @ в Навигационной панели. Выберите **Статус интернета** Отображен последний IP адрес.
8.	Выберите **Меню RTK базы**:**Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
9.	Выберите **RTK База1** и нажмите **Редакт.**.
10.	Настройте передачу поправок RTK и нажмите **OK**.
11.	Нажмите **Контроль**.
12.	Настроить **Польз. тип Сервер**. Убедитесь, что выбранный порт TCP/IP числится в списке открытых портов вашей точки доступа. Укажите число клиентов, которые смогут одновременно подключаться к порту RTK базовой станции. Максимально возможно - 10 роверов.
13.	Теперь вы можете получать поправки RTK от базовой станции указав имя станции и порт RTK.

Неисправности

- Нажмите . @ в Навигационной панели. Выберите **Статус интернета** Убедитесь, что DynDNS **Вкл** Убедитесь, что последний зарегистрированный IP адрес правилен.
- Все настроено верно, но вы не можете получить данные по заданному порту? Используйте инструмент DynDNS по адресу http://www.dyndns.com/support/tools/openport.html. Там необходимо ук GS Чтобы узнать IP адрес см. инструкцию выше. Введите номер порта к которому вы хотите подключиться. Инструмент покажет вам, открыт ли этот порт. Если порт закрыт, пожалуйста, используйте на устройстве другой порт для передачи данных.

17.3 GS ровер / Приемник на Базе

Описание

Подключение полевого контроллера к приемнику (антенне), который может являться базой или ровером.

☞ Для CS35 могут быть выбраны настройки **Устройство**. Могут быть использованы только файлы RINEX. Соединение Bluetooth может быть сконфигурировано в Windows.

Доступ

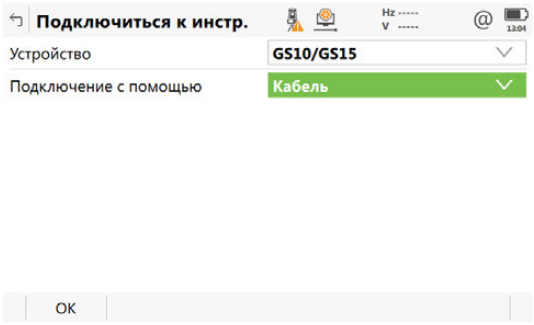
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **GS ровер**. **Редакт.**.

Для базовой станции RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выберите **Приемник на Базе**. **Редакт.**.

Подключиться к инстр./ Соединение с GS базой



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. При смене типа датчика выключите Leica Captivate. Перезапустите Leica Captivate еред использованием датчика.
Поиск	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно для GS08plus/GS10/GS15/GS14/GS16/GS25 с **Подключение с помощью: Bluetooth**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Устройство	Список выбора	Выберите подключенную модель.
Подключение с помощью	**Кабель** или **Bluetooth**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Устройство**. Доступность остальных полей зависит от выбранных здесь значений. ☞ Для CS35: Могут быть использованы только файлы RINEX. Используйте Windows, чтобы настроить подключение по Bluetooth.
Посл. исп. ровер	Только отображение данных	Доступно для ровера RTK. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Посл. исп. база	Только отображение данных	Доступно для базы RTK. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Bluetooth ID	Только отображение данных	Идентификатор выбранного устройства Bluetooth.

17.4 ASCII ввод

17.4.1 Настройка соединения для ASCII-входа

Описание

Соединение ASCII Input получает сообщение в коде ASCII от устройств третьей стороны, таких как глубиномеры, барометры, цифровые камеры, Сообщение в ASCII коде хранится в качестве аннотации к следующей точке, измеренной вручную и/или автоматически.

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип ASCII-сообщений, которые должны быть записаны в отдельные аннотации.

Доступ

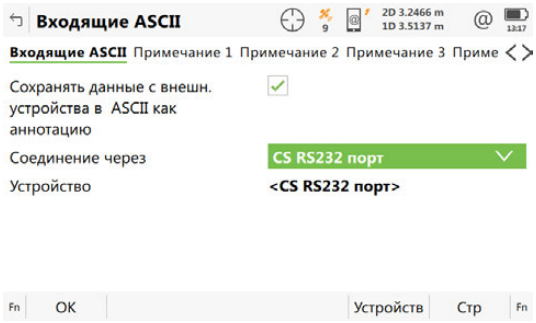
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **ASCII ввод**. **Редакт.**.

Для CS35:

- Недоступно Для конфигурации соединения используйте Win8.

Входящие ASCII, страница Входящие ASCII



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Устройств	Доступно, если установлен флажок **Сохранять данные с внешн. устройства в ASCII как аннотацию**. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Команда	Настройка сообщения, которое будет отправляться на устройство через заданный порт.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохранять данные с внешн. устройства в ASCII как аннотацию	Флажок	Активация подключения для ASCII-входа.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** и **CS Bluetooth 2** **CS RS232 порт**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи. Порт RS232 на полевом контроллере.
Устройство	Только отображение данных	Имя устройства, выбранного для ASCII-входа.

Далее

Стр чтобы перейти на страницу **Примечание 1**/**Примечание 2**/**Примечание 3**/**Примечание 4**.

Входящие ASCII, страница Примечание 1/ Примечание 2/ Примечание 3/ Примечание 4

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохр. ASCII с этим примечанием	Флажок	Если флажок установлен, ASCII-сообщения записываются с указанным примечанием.
Дескр. сообщ.	Редактируемое поле	Описание принимаемого ASCII-сообщения. Это описание потом показывается в других панелях.
Идент. сообщ.	Только отображение данных	Идентификатор сообщения для идентификации определенного ASCII-сообщения, принимаемого с устройства. Затем сообщение сохраняется в аннотации. Следующие символы могут использоваться в качестве фильтра: **^** Принимать строки, начинающиеся с указанных далее символов. Например, если введено ^1, будет принята строка 12, но не 21. $ Принимать строки, заканчивающиеся указанными перед этим знаком символами. Например, если введено $1, будет принята строка 21, но не 12. . Принимать любой символ, за исключением новой строки. [ ] Принимать набор символов. Например, [0- 9] принимает все цифры. Любой символ — принимать строки, в которых указанный символ находится на любой позиции. Например, если введено 1, будут приняты строки 1234, 4321 или 2134, но не 2345.
Префикс '@<Desc>@' при записи	Флажок	Сохранение описания из поля **Дескр. сообщ.** в качестве префикса к ASCII-сообщению. Этот префикс помогает определять аннотации, записанные с точкой.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

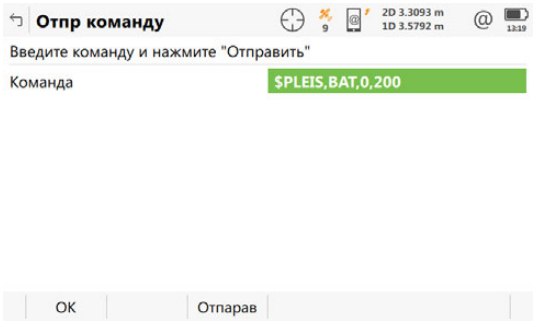
17.4.2 Настройка команды для отправки на устройство

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Входящие ASCII**, **Входящие ASCII**, **Fn Команда**.

Отпр команду



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Отпарав	Отправка команды на устройство.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Команда	Редактируемое поле	Сообщение, пересылаемое на устройство через настроенный порт при доступе к приложению Survey или Stakeout. Эта функция, например, позволяет запускать устройство в удаленном режиме. Последняя использованная команда, которая была введена, останется в составе активного рабочего стиля.

17.5 Disto

Описание

Устройства для измерения скрытых точек используются для измерения таких точек, которые не могут измеряться напрямую при помощи GNSS, например деревьев или углов зданий. Результаты измерений, полученных от устройств измерения скрытых точек, передаются непосредственно на прибор для вычисления координат такой скрытой точки. Их также можно вводить вручную.

От настроек в этом окне зависят порт, устройство и расчетное качество, которые будут использоваться для соединения со скрытой точкой.

Доступ

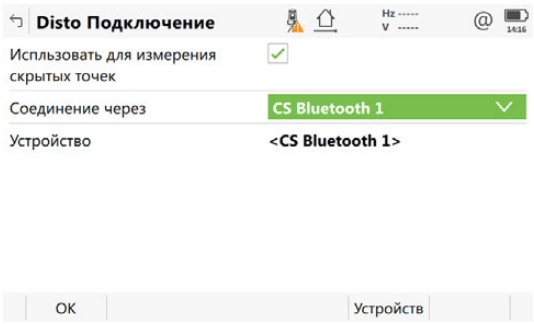
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Disto**. **Редакт.**.

Для CS35:

- Недоступно Для конфигурации соединения используйте Win8.

Disto Подключение



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если выбрано устройство и порт Bluetooth. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Испльзовать для измерения скрытых точек	Флажок	Вычисление координат скрытой точки и её высотной отметки. Активация возможности работы со скрытыми точками. Если флажок не установлен, измеренные значения необходимо ввести вручную.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	Встроенное Disto	DISTO в CS20.
Устройство	Только отображение данных	Имя выбранного устройства измерения скрытой точки.
Bluetooth ID	Только отображение данных	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Идентификатор Bluetooth на устройстве измерения скрытой точки.

Настр. скрыт. точки, страница Высота и смещения

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на страницу **Изм. скрыт. точку**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

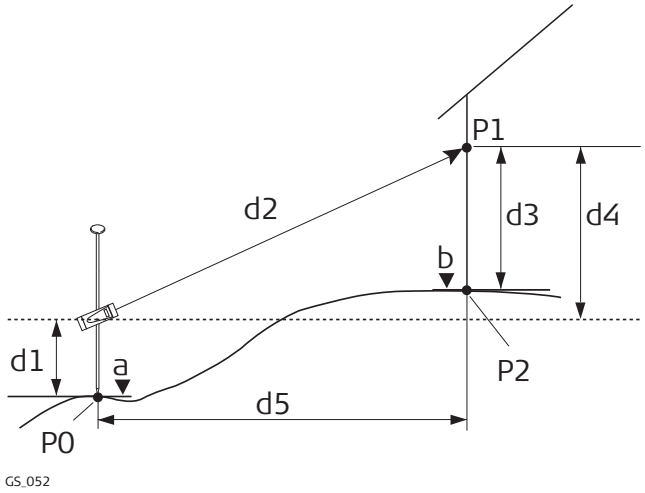
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вычислить высоту скрытых точек	Флажок	Если этот флажок установлен, для скрытых точек будет вычислена высота.
Исп. линейное смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, к измерениям будет добавлено значение линейного смещения.
Смещение	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. линейное смещение**. Значение смещения автоматически добавляется к измеренному расстоянию.
Исп. угловое смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, будет использоваться угловое смещение. Угловое смещение представляет собой угол смещения между отметкой севера используемого устройства и геодезическим севером по WGS 1984. Угловое смещение применяются при измерении скрытых точек при помощи устройства для измерения азимутов. Если этот флажок не установлен, то угловое смещение принимется с прибора для измерения скрытой точки.
Тип		Метод по умолчанию для ввода углового смещения.
	Для всех точек	Применяется как значение по умолчанию для углового смещения. Это значение можно изменить.
	Нов. для кажд. тчк.	Значения углового смещения необходимо вводить для каждой новой скрытой точки.
Метод EAO	Редактируемое поле	Значение по умолчанию для углового смещения.
Исп. смещение по высоте	Флажок	Если этот флажок установлен, к значениям длины применяется определенный масштабный коэффициент Если этот флажок не установлен, никаких смещений по высоте не производится. Результатом является разница высот между центром устройства и целевой точкой.
Тип		Доступно, если установлен флажок **Исп. смещение по высоте**.
	Высота устр-ва	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки.

Поле	Опция	Описание
	h устр-ва и отр.	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки, а также высоты визирования. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки не могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки, но точка визирования может использоваться при вычислении положения.
Высота устр-ва	Редактируемое поле	Высота устройства измерения скрытой точки, то есть расстояние от поверхности земли до центра устройства.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Расстояние от скрытой точки до целевой точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Качество измерений**.

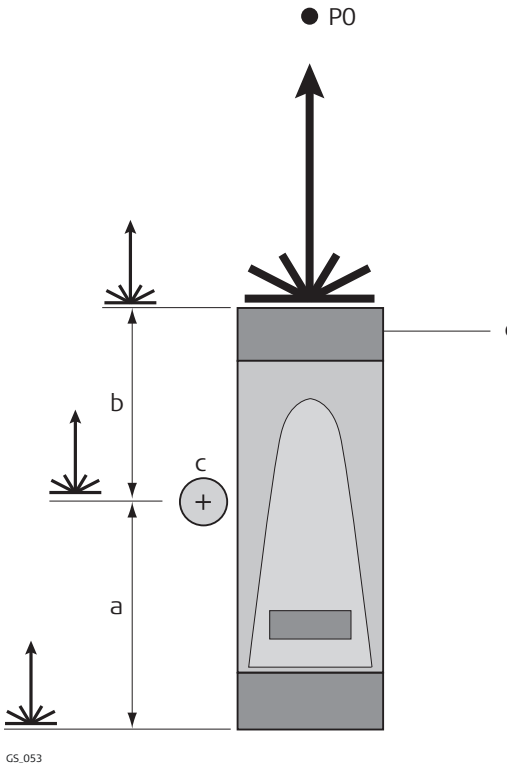
Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Точка визирования
P2 Скрытая точка
a Высота P0
b Высота P2 = a + d1 + d4 - d3
d1 Высота устройства: высота устройства измерения скрытой точки выше P0
d2 Наклонное расстояние
d3 Высота устройства: высота P1 выше P2
d4 Разность в высоте между устройством измерения скрытой точки и P1
d5 Горизонтальное проложение

Расстояние смещения на устройстве измерения скрытой точки

В качестве примера ниже приводится описание Leica DISTO.



a) Отрицательное **Смщн. по расс**
b) Положительное **Смщн. по расс**
c) Веха
d) DISTO
P0 Скрытая точка

17.6 Экспорт проекта

Описание

Экспорт проекта позволяет экспортировать данные проекта из одного прибора в другой.
От настроек в этом окне зависят порт и устройство, в которое будут экспортированы данные.

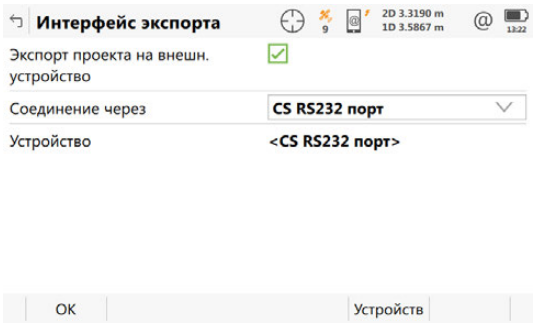
Доступ

Для ровера RTK:
- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **Экспорт проекта**. **Редакт.**.

Для TS:
- На странице **Интерфейсы** выделите **Экспорт проекта**. **Редакт.**.

Для CS35:
- Недоступно Для конфигурации соединения используйте Win8.

Интерфейс экспорта



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Экспорт проекта на внешн. устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	**CS Bluetooth 1**, **CS Bluetooth 2** или **TS Bluetooth 1**, **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере или //TS, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт или **Кабель**	Порт RS232 на полевом контроллер или //TS.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем профиле. Выбранное устройство определяет доступность следующих полей.

17.7 RTK Ровер

17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, а также используемой базы.

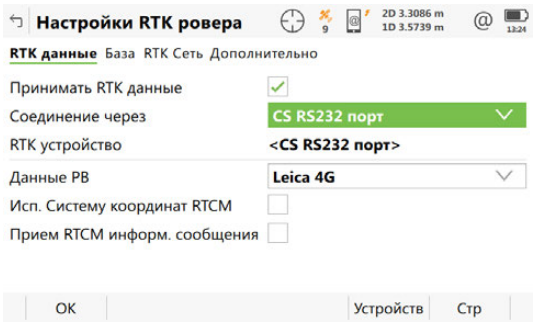
Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **RTK Ровер**. **Редакт.**.

Настройки RTK ровера, страница Общее

Доступные поля и кнопки на данном экране зависят от выбранных настроек.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно при подключении по Bluetooth. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS". ☞ Для CS35: Настройка приложения Bluetooth мобильных телефонов и Bluetooth ближнего действия для TS в Win8.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Принимать RTK данные	Флажок	Если флажок установлен, подключение к роверу в режиме реального времени активно.
Соединение через	**CS внутренний GSM**	Внутренний GSM-модем полевого контроллера.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере. Недоступно для GS08plus.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на , используемые для соединения. ☞ Для CS35 только соединение Bluetooth настраивается.
	CS интернет 1, **CS интернет 2** и **CS интернет 3**	Интернет-порты на полевом контроллере. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.

Поле	Опция	Описание
	GS Порт1	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS15: Красный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P1 в устройстве.
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P2 в устройстве.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве.
	GS порт 4	Для GS25: Физический LEMO порт P3 в устройстве.
	GS Интернет 1, **GS Интернет 2** и **GS Интернет 3**	Интернет порты на GS10/GS14/GS16/GS15/GS25. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS, которые будут использоваться для работы функции связи.
	TS Интернет 1, **TS Интернет 2** и **TS Интернет 3**	Интернет-порты на TS. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	CS20 Exp. Pack	/CGR20, который может быть прикреплен к CS20.
RTK устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле. Выбранное устройство определяет доступность следующих полей.
Данные PB		☞ Если при использовании мастера подключения RTK в загруженной таблице исходных данных была выбрана точка подключения, то будет показан формат RTK, который используется для точки подключения NTRIP.
	Leica 4G	Проприетарный формат Leica в реальном времени поддерживает GNSS GPS L1/ L2/ L5, GLONASS L1/L2,Galileo E1/E5a/E5b/AltBOC и BeiDou B1/B2. Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются только приборы Leica.
	Leica	Собственный формат Leica RTK GNSS поддерживает GPS L1/L2 и GLONASS L1/L2. Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются только приборы Leica.
	CMR/CMR+	CMR и CMR+ представляют собой форматы со сжатием, которые используются для широковещательной передачи данных для приборов сторонних производителей.

Поле	Опция	Описание
	RTCM 18,19 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Нескорректированная фаза несущей и псевдодальности. Также формируется сообщение 3. Предназначено для операций в режиме реального времени, при которых неоднозначности будут устранены на ровере. Точность на ровере: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM v3	Используется в случае работы с роверами других производителей. Используйте для раскодирования стандартных **RTCM v3** и сообщений **RTCM v3 (MSM)** из базы данных. Сообщение в формате RTCM версии 3. Новый стандартный формат для передачи данных поправок глобальной навигационной спутниковой системы GNSS. Более высокая эффективность, чем у RTCM v2.x. Поддержка сервисов в режиме реального времени со значительно ограниченной полосой пропускания. **Типы сообщений для операций GNSS в режиме реального времени:** • 1001: Наблюдения GPS (только L1) в режиме реального времени • 1002: Расширенные наблюдения GPS (только L1) в режиме реального времени • 1003: Наблюдения GPS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1004: Расширенные наблюдения GPS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1005: Опорная точка антенны стационарной базовой станции в режиме реального времени • 1006: Опорная точка антенны стационарной базовой станции в режиме реального времени с высотой антенны • 1007: Дескриптор антенны • 1008: Дескриптор антенны и серийный номер • 1009: Наблюдения GLONASS (только L1) в режиме реального времени • 1010: Расширенные наблюдения GLONASS (только L1) в режиме реального времени • 1011: Наблюдения GLONASS (L1 и L2) в режиме реального времени • 1012: Расширенные наблюдения GLONASS (L1 и L2) в режиме реального времени

Поле	Опция	Описание
		Сообщения сети RTK в соответствии со стандартом MAC (Master-Auxiliary Concept): • 1014: Сообщение с данными сети вспомогательных станций. В этом сообщении содержатся сведения о базовых станциях в сети. Например, главная станция и ее координаты, а также различие в координатах между главной станцией и ее вспомогательными станциями. • 1015: Сообщение о разности ионосферных поправок • 1016: Сообщение о разности геометрических поправок • 1021: Преобразование Гельберта/сокращенное преобразование Молоденского • 1022: Преобразование Молоденского-Бадекаса • 1023: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении эллипсоидной сетки, невязках CSCS/положение и геоид/высота • 1024: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении плоской сетки, невязках CSCS/положение и геоид/высота • 1025: Типы проекций, за исключением LCC2SP, OM • 1026: Тип проекции: коническая равноугольная Ламберта (LCC2SP) • 1027: Тип проекции: косая Меркатора (OM) • 1029: Сообщение в формате текстовой строки Unicode • 1032: Сообщение о физическом положении опорной станции • 1033: Сообщение о приемнике и дескрипторе антенны • 1037: Сообщение о разности ионосферных поправок GLONASS (фаза). • 1038: Сообщение о разности геометрических поправок GLONASS (фаза). • 1039: Сообщение о комбинированной разности ионосферных и геометрических поправок GLONASS (фаза). • 1068: Сообщение о разности ионосферных поправок GLONASS (код). • 1069: Сообщение о разности геометрических поправок GLONASS (код). • 1070: Сообщение о комбинированной разности ионосферных и геометрических поправок GLONASS (код).

Поле	Опция	Описание
		• 1230: уклоны GLONASS Значения псевдодальности и значения фазового диапазона для L1 и L2. В зависимости от типа прибора отправляются данные либо только для L1, либо для L1 и L2. **Тип сообщений универсального GNSS реального рвемени, раскодировать из RTCM v3 (MSM):** Приемник может раскодировать **RTCM v3 (MSM)**. • 1071: Компактные псевдодальности GPS (MSM1) • 1072: Компактные фазовые дальности GPS (MSM2) • 1073: Компактные фазовые и псевдодальности GPS (MSM3) • 1074: Полные фазовые и псевдодальности GPS, плюс **О**тношение **С**игнал **Ш**ум (MSM4) • 1075: Полные фазовые и псевдодальности GPS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1076: Полные фазовые и псевдодальности GPS и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1077: Полные фазовые и псевдодальности GPS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1081: Компактные псевдодальности GLONASS (MSM1) • 1082: Компактные фазовые дальности GLONASS (MSM2) • 1083: Компактные фазовые и псевдодальности GLONASS (MSM3) • 1084: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, плюс ОСШ (MSM4) • 1085: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1086: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1087: Полные фазовые и псевдодальности GLONASS, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1091: Компактные псевдодальности Galileo (MSM1) • 1092: Компактные фазовые дальности Galileo (MSM2) • 1093: Компактные фазовые и псевдодальности Galileo (MSM3)

Поле	Опция	Описание
		• 1094: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, плюс ОСШ (MSM4) • 1095: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1096: Полные фазовые и псевдодальности Galileo и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1097: Полные фазовые и псевдодальности Galileo, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) • 1121: Компактные псевдодальности BeiDou (MSM1) • 1122: Компактные фазовые дальности BeiDou (MSM2) • 1123: Компактные фазовые и псевдодальности BeiDou (MSM3) • 1124: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, плюс ОСШ (MSM4) • 1125: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, частота изменения фазовой дальности и ОСШ (MSM5) • 1126: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou и ОСШ в высоком разрешении (MSM6) • 1127: Полные фазовые и псевдодальности BeiDou, частота изменения фазовой дальности и ОСШ в высоком разрешении (MSM7) **Точность на ровере:** • Только для L1: 0,25 - 1 м (ср. квадр.). • Для L1 и L2: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM 1,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Дифференциальные и дельта-дифференциальные поправки GPS. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS. Точность на ровере: 0,25 - 1 м (ср. квадр.).
	RTCM 9,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Набор частичных поправок GPS и дельта-дифференциальные поправки GPS. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS с медленным каналом данных при наличии помех. Точность на ровере: 0,25 - 1 м (ср. квадр.).
	RTCM 20,21 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Поправки фазы несущей в режиме реального времени и поправки псевдодальности высокой точности. Также формируется сообщение 3. Используется для операций в режиме реального времени. Точность на ровере: 1 - 5 см (ср. квадр.) после успешного устранения неоднозначности.

Поле	Опция	Описание
	RTCM 1,2,18,19 v2	Доступно для базы RTK. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание **RTCM 1,2 v2** и **RTCM 18,19 v2**.
	RTCM 1,2,20,21 v2	Доступно для базы RTK. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание **RTCM 1,2 v2** и **RTCM 20,21 v2**.
	Доступность следующих вариантов зависит от значений, выбранных в **Отслеживание SBAS** на странице **Дополнительно**.	
	Авто SBAS	Будут отслеживаться спутники системы дифференциальных поправок (SBAS), используемый сервис SBAS будет выбираться автоматически.
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS.
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS.
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN.
Версия RTCM	**1.x, 2.1, 2.2** или **2.3**	Доступно, если в поле **Данные PB** выбран формат RTCM версии 2. Такая же версия должна использоваться на опорной станции и на ровере.
Бит / Байт	**6** или **8**	Определяет количество бит/байт в получаемом RTCM-сообщении.
Исп. Систему координат RTCM	Флажок	Доступно для **Данные PB**: **RTCM v3** или **Leica 4G**. Установка системы координат RTCM, полученной опорной сетью, в качестве активной системы координат.
Прием RTCM информ. сообщения	Флажок	Доступно для **Данные PB**: **RTCM v3** или **Leica 4G**. Активация информационного сообщения (RTCM-сообщение 1029).
Поведение	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Прием RTCM информ. сообщения**.
	Только рег.	Информационное сообщение только записывается в текстовый файл.
	Показать	Информационное сообщение только выводится на экран прибора.
	Показать и запис.	Информационное сообщение выводится на экран прибора и записывается в текстовый файл.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **База**.

Настройки RTK ровера, страница База

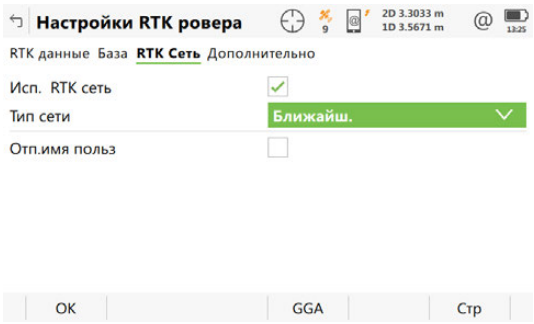
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Базовый приемник	Список выбора	Тип прибора, используемого на базе. Если в формате реального времени содержится информация о типе прибора, то на основании этой информации применяются определенные поправки, что обеспечивает точность результатов. Такая информация содержится в данных форматов **Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+** и **RTCM v3**. Эти поправки имеют важное значение, когда в качестве опорного элемента используются приборы сторонних производителей.
Ант.базы	Список выбора	Антенна, используемая на базе. Если в формате реального времени содержится информация об антенне, то на основании этой информации применяются определенные поправки, что обеспечивает точность результатов. Такая информация содержится в данных форматов **Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+** и **RTCM v3**. ☞ Если в контрольные данные введены поправки на абсолютные значения калибровки антенны и используется стандартная антенна Leica, то в качестве базовой антенны следует выбрать **ADVNULLANTENNA**.
ID базы	Флажок	Если флажок установлен, можно ввести идентификатор.
Имя баз.станции	Редактируемое поле	Специальный идентификатор базовой станции, с которой должны поступать данные в режиме реального времени. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.
	От **0** до **31**	Для **Данные PB**: **Leica** и **Данные PB**: **CMR/CMR+**.
	От **0** до **1023**	Для **Версия RTCM: 2.x**.
	От **0** до **4095**	Для **Данные PB**: **Leica 4G** и **Данные PB**: **RTCM v3**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **RTK Сеть**.

Настройки RTK ровера, страница RTK Сеть



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn GGA	Активация отправки GGA-сообщения для приложений сети RTK. См. раздел "17.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. RTK сеть	Флажок	Если флажок установлен, то можно использовать сеть RTK.
Тип сети		Тип используемой опорной сети. Подробное описание представлено в документации по SmartNet.
	Ближайш.	Ровер отправляет SmartNet данные о своем положении посредством сообщения NMEA GGA. Исходя из этого положения, SmartNet определяет контрольные данные в опорной сети, которая находится ближе всего к роверу. Поправки на основании этих контрольных данных затем отправляются на ровер. Поддерживается для всех форматов данных реального времени.
		Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи **Fn GGA**.
	i-MAX	Индивидуальные поправки i-MAX. Ровер отправляет данные о своем положении посредством сообщения NMEA GGA на SmartNet, где и выполняется вычисление поправок MAX. SmartNet отдельно делает поправки, которые являются самыми подходящими поправками для этого ровера.
		Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи **Fn GGA**.

Поле	Опция	Описание
	MAX	Поправки стандарта MAX Обычно ровер не отправляет SmartNet данные о своем положении. SmartNet вычисляет и отправляет роверу поправки MAX. Ровер производит индивидуальную подстройку поправок для своего положения; это означает, что он определяет наиболее подходящую поправку. Поправки передаются в **RTCM v3** при помощи сообщений типа 1015/1016. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи **Fn GGA**.
	VRS	**В**иртуальная **Б**азовая **С**танция. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи **Fn GGA**. См. раздел "17.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети".
	FKP	Метод плоскостных поправок. Происходит от немецкого: **F**ldchen**K**orrektur **P**arameter
Отправить ID пользователя	Флажок	Отправка собственного сообщения Leica NMEA, которое определяет пользователя.
Польз. ID 1 и **Польз. ID 2**	Редактируемое поле	Определенные идентификаторы пользователей, отправляемые в составе сообщения Leica NMEA. По умолчанию отображается серийный номер прибора.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Настройки RTK ровера, страница Дополнительно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вычислить координаты xRTK	Флажок	Активация или деактивации немного менее точного типа позиционирования RTK (обычно 5 - 10 см) автоматически обеспечивает большую доступность для стационарных позиций фазы со степенью надежности в 99 %. Рекомендуется при работе в местах с ухудшенным обзором неба. ☞ Для NMEA-сообщений замеренные в режиме x-RTK позиции отмечаются как фиксированные.
Использовать SmartLink	Флажок	Доступность: • Для GS10/GS15 или GS25 • Для всех форматов RTK • Независимо из конфигурации xRTK и настроек SBAS Чтобы включить/выключить использование Terrastar для покрытия длительных периодов отсутствия поправок RTK, длительный - 10 минут. Terrastar - это служба улучшения GNSS с использованием геостационарных спутников. Используйте опцию **SmartLink** для более долгой работы без постоянного использования поправок RTK. ☞ Сигналы GPS L5, Galileo E5a/E5b/Alt-BOC и BeiDou B2 недоступны в режиме **SmartLink**. ☞ Конфигурация **Настройки для спутников** не менялась. ☞ Функциональные возможности **SmartLink** идентичны.
Отслеживание SBAS		Настройка системы SBAS для получения дополнительных поправок в сочетании с сигналами GPS. Эта системапредоставляетизмерениярасстоянияи времени с учетом поправок, рассчитанных сетью наземных релейных станций и геостационарных спутников. Система SBAS может исправить такие проблемы, как атмосферные задержки, плохая геометрия спутников и неправильное спутниковое позиционирование.
	Авто SBAS	Будут отслеживаться спутники системы дифференциальных поправок (SBAS), используемый сервис SBAS будет выбираться автоматически.
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS.
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS.
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

17.7.2 Конфигурация с цифровым сотовым телефоном и радиоустройством

Описание

Для работы в режиме реального времени лучше всего использовать одновременно и радиоустройство, и цифровой сотовый телефон, чтобы объединить лучше возможности этих двух технологий. Радио используется, если могут быть получены радиосигналы. Преимущество состоит в том, что передача данных по радио осуществляется бесплатно. Если ровер выходит из зоны действия или заходит за преграду, для продолжения съемки можно перейти на сотовый телефонный канал. Это обеспечивает максимальную производительность и минимальные затраты при работе с в режиме реального времени.

Настройка в поле: инструкция

Шаг	Описание
1.	Настройте базу.
2.	На базе подключите цифровой сотовый телефон к одному порту и радио-передатчик к другому порту.
3.	Настройте оба соединения на базе.
4.	Запустите базу. Данные в режиме реального времени передаются на два порта одновременно — при помощи двух разных устройств.
5.	Настройте ровер.
6.	На ровере подключите цифровой сотовый телефон к одному порту и радиопередатчик — к другому порту.
7.	Используйте два рабочих стиля для настройки обоих соединений на ровере.
8.	Запустите ровер с подключением по цифровому сотовому телефону или по радио.
9.	На ровере измените рабочий стиль, чтобы переключить канал. Возвращаться для этого на базу не требуется.

17.7.3 Настройка отправки сообщения GGA для приложений опорной сети

Описание

Для большинства опорных сетей необходимо приблизительное положение ровера. При работе с опорной сетью ровер подключается к опорной сети и передает приблизительное положение в форме сообщения NMEA GGA.

По умолчанию прибор автоматически отправляет GGA-сообщения с обновленным текущим положением при выборе опорной сети.

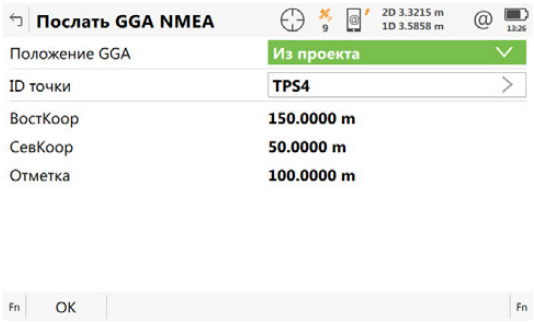
Нормативно-законодательные акты в области геодезической съемки в некоторых странах требуют, чтобы была возможность выбрать одно определенное положение. Далее это положение каждые пять секунд передается в опорную сеть в формате GGA-сообщения через соединение реального времени.

Обратитесь к разделу"E.3 GGA — Глобальная система позиционирования Фиксированные данные" Для получения информации о формате GGA-сообщения см.

Доступ

На странице **Настройки RTK ровера**, **RTK Сеть** нажмите **Fn GGA**.

Послать GGA NMEA



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Последн	Доступно для **Положение GGA: Послед.положение**. Использование в GGA-сообщении тех же координат, что и при последнем использовании прибора в приложении опорной сети. Эта функциональность доступна в том случае, если во внутренней памяти прибора хранятся координаты положения из предыдущего приложения опорной сети.
Здесь	Доступно для **Положение GGA: Послед.положение**. Использование в GGA-сообщении координат текущего навигационного положения.
Fn КООРД	Доступно для **Положение GGA: Из проекта**. Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Fn Геод. H и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Положение GGA	**Автом.**	Текущее положение ровера передается в опорную сеть. Данные о положении обновляются и передаются каждые пять секунд.
	Из проекта	В **ID точки** можно выбрать точку из рабочего проекта. Положение такой точки передается в опорную сеть каждые пять секунд.

Поле	Опция	Описание
	Послед.положение	При помощи **Последн** или **Здесь** можно выбрать положение, которое использовалось последним в приложении опорной сети, или текущее положение. Данные о выбранном положении передаются каждые пять секунд.
	Нет	GGA-сообщение в опорную сеть не передается.
ID точки	Список выбора	Доступно для **Положение GGA: Из проекта**. Координаты этой точки передаются в GGA-сообщении.

17.8 RTK База1/RTK База2

Недоступно для GS08plus.

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, скорости передачи данных и временных интервалов. На приборе можно настроить до двух соединений реального времени.

Доступ

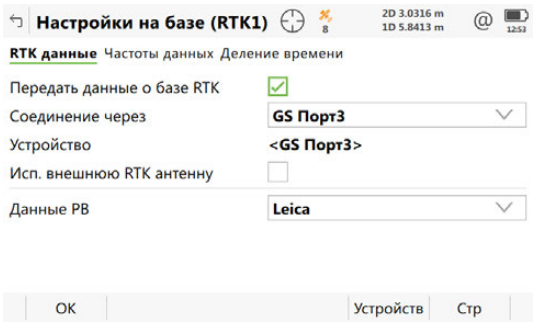
Для базы RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выделите **RTK База1**. **Редакт.**.

Два устройства, работающих в режиме реального времени, могут быть подключены к двум различным портам, например радиоустройству и цифровому сотовому телефону. В опорной сети эти два устройства могут работать одновременно. Выделите **RTK База2** и нажмите **Редакт.**, чтобы настроить второе соединение реального времени.

Настройки на базе (RTK1)/ Настройки на базе (RTK2), страница Общее

Доступные поля и страницы на данном экране зависят от выбранных настроек.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Устройств	Доступно для **Соединение через:GS Порт1 GS Порт2**.. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Передать данные о базе RTK	Флажок	Активация соединения с базой в режиме реального времени.
Соединение через	**GS Порт1**	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS15: Красный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P1 в устройстве.
	GS Порт2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт. Для GS25: Физический LEMO порт P2 в устройстве.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15/GS25: Слот для устройства.

Поле	Опция	Описание
	GS порт 4	Для GS25: Физический LEMO порт P3 в устройстве.
	GS Интернет 1, **GS Интернет 2** и **GS Интернет 3**	Для интернет-портов на GS10/GS14/GS16/GS15/GS25. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	GS радио	Доступно для GS14/GS16.
	GS 2G модем	Доступно для GS14/GS16.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле.
Данные PB	**Leica**, **Leica 4G**, **CMR/CMR+**, RTCM v3, **RTCM 18,19 v2**, **RTCM 1,2 v2**, **RTCM 9,2 v2**, **RTCM 20,21 v2**, **RTCM 1,2,18,19 v2**	Для получения подробной информации о форматах реального времени см. "17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".
	RTCM v3 (MSM)	Для получения подробной информации о форматах реального времени см. "17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени" **RTCM v3 (MSM)** генерирует наблюдения приемника GNSS в универсальном формате, так чтобы сигналы были схожи с реальными, когда станет доступно больше GNSS систем. Кодирует все сырые данные всех наблюдаемых GNSS и передает их в качестве поправок RTK. **RTCM v3 (MSM)** и **RTCM v3** обрабатываются по отдельности.
Версия RTCM	**1.x, 2.1, 2.2** или **2.3**	Доступно, если в поле **Данные PB** выбран формат RTCM версии 2. Такая же версия должна использоваться на опорной станции и на ровере.
Исп. внешнюю RTK антенну	Флажок	Доступно для **Соединение через: GS Порт3**. Позволяет внешней радио/GSM-антенне на GS15 использоваться для слотовых устройств.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Частоты данных**.

Настройки на базе (RTK1)/ Настройки на базе (RTK2), страница Частоты данных

Описание

Для всех форматов реального времени части сообщения могут выводиться с разной скоростью.

От настроек в этом окне зависят скорости вывода для различных частей выбранного формата реального времени. Доступные поля на данном экране зависят от настроек, выбранных для **Данные PB** на странице **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2)**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Данные PB	Только отображение данных	Выбранный формат данных.
Данные	От **0,1 с** до **60,0 с**	Скорости передачи исходных измерений. Параметры по умолчанию пригодны для стандартных приложений. Для особых приложений их можно изменить. Выполняется проверка на допустимые сочетания.
Тип сообщения		Тип сообщения **RTCM v3** и **Leica 4G**.
	Компактно	подходит для стандартных приложений. Для **Данные PB**: **RTCM v3 (MSM)**, кодировка согласно MSM3. См. раздел "Настройки RTK ровера, страница Общее".
	Расширенное	Для **Данные PB**: **RTCM v3 (MSM)**, кодировка согласно MSM5. См. раздел "Настройки RTK ровера, страница Общее".
Координаты	От **10 с** до **120 с**	Скорость передачи опорных координат.
Сведения	От **10 с** до **120 с**	Скорость передачи информации о базовой станции, например идентификатора точки.
	Выкл	Доступно для приборов **RTCM v3 (MSM)**. Сообщения с информацией об антенне и приемнике не отправляются. По умолчанию для **Тип сообщения**: **Компактно**.
Конец сообщения	**Нет** или **CR**	Добавление символа возврата каретки (CR) в конце сообщения реального времени.
Сообщения, которые должны быть переданы (локальные координаты будут пересчитаны с помощью СК, которая находится в приёмнике GS)	Список выбора	Доступно для **Версия RTCM: 2,3**. Сообщения, отправляемые в рамках сообщения о координатах.

Поле	Опция	Описание
Имя баз.станции	Редактируемое поле	Идентификатор для базовой станции. Преобразуется в компактный формат и передается вместе с данными во всех форматах реального времени. Он отличается от идентификатора точки базовой станции. Если работать с несколькими базовыми станциями в режиме квантования времени, то необходим идентификатор ID базовой станции. В этом случае идентификатор базовой станции, с которой должны быть приняты данные, должен вводиться в ровере. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.
	От **0** до **31**	Для **Leica** и **CMR/CMR+**.
	От **0** до **1023**	Для любого формата RTCM версии 2.
	От **0** до **4095**	Для **Leica 4G**:**RTCM v3** и **RTCM v3 (MSM)**:

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Деление времени**.

Настройки на базе (RTK1)/ Настройки на базе (RTK2), страница Деление времени

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. разделение времени	Флажок	Возможность отправлять сообщения реального времени с задержкой. Эта функция необходима, когда сообщения реального времени передаются с разных базовых станций по одному и тому же радиоканалу. Временные интервалы работают для всех типов устройств.
Всего используется базовых станций	**2**, **3** или **4**	Количество используемых базовых станций, с которых передаются сообщения реального времени.
Время для базы	**2**, **3** или **4** Содержание списка выбора зависит от значения параметра **Всего используется базовых станций**.	Интервал времени представляет собой фактическое время задержки. Количество возможных временных интервалов — это количество используемых базовых станций. Время задержки равно 1 с, деленной на общее количество базовых станций. Если используются две базовых станции, время задержки составляет 0,50 с. Таким образом, интервалами времени являются 0,00 с и 0,50 с. Для трех базовых станций время задержки составляет 0,33 с. Интервалами времени являются 0,00 с, 0,33 с и 0,66 с.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

17.9 NMEA 1/NMEA 2

☞ Недоступно для GS08plus.

☞ Для GS08plus потоковая передача GGA-сообщений поддерживается для операций сети RTK.

Описание

Национальная ассоциация морской электроники NMEA разработала стандарт сообщений для морской электронной промышленности. В конце 1970-х годов NMEA-сообщения были приняты в качестве стандарта для обмена специальными данными и информацией между компаниями. Подробное описание каждого NMEA-сообщения см. в разделе "Приложение E Форматы NMEA-сообщений".

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип NMEA-сообщений, которые должны использоваться для соединений NMEA Out. Можно настроить до двух соединений NMEA Out. Соединение NMEA Out может выводить различные сообщения на различных скоростях при разных идентификаторах источника сообщения. Вывод NMEA-сообщений на обоих портах выполняется одновременно.
Экраны для настройки обоих NMEA-соединений идентичны, за исключением заголовка: **Вывод данных NMEA1** и **Вывод данных NMEA2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **Вывод данных NMEA1**.

Доступ

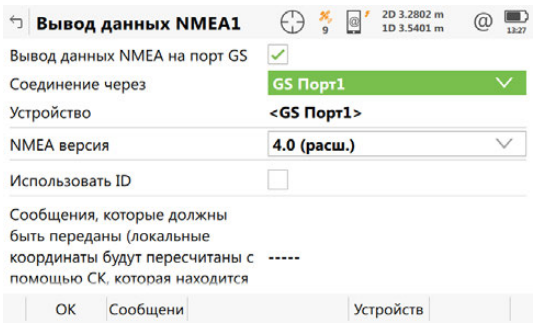
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** , выделите **NMEA 1** или **NMEA 2**. **Редакт.**.

Для CS35:

- Недоступно Для конфигурации соединения используйте Win8.

Вывод данных NMEA1



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Сообщени	Настройка списка выводимых NMEA-сообщений, значений скорости и метода определения времени отправки сообщений. См. п. "NMEA-сообщения".
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вывод данных NMEA на порт GS	Флажок	Активация вывода данных NMEA.

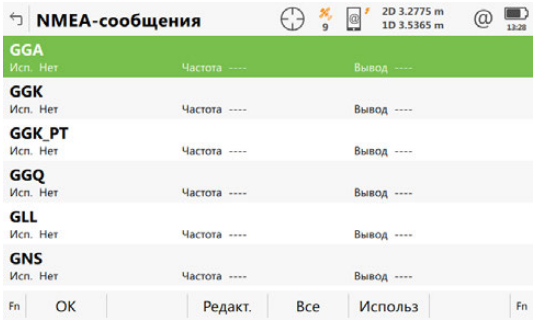
Поле	Опция	Описание
Соединение через	**GS Порт1**	Для GS10/GS25: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS15: Красный LEMO-порт.
	GS Порт2	Для GS10/GS25: Физический порт P2 в устройстве. Для GS15: Черный LEMO-порт.
	GS Порт3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS15/GS25: Слот для устройства.
	GS порт 4	Для GS25: Физический порт P3 в устройстве.
	GS Bluetooth	Bluetooth-порт на /GS.
	GS Интернет 1, **GS Интернет 2**, **GS Интернет 3**	Интернет-порты на GS10/GS14/GS16/GS15. Если эти порты не назначены определенному соединению, то такие порты являются дополнительными удаленными портами.
	GS радио	Доступно для GS14/GS16.
	GS 2G модем	Доступно для GS14/GS16.
Устройство	Только отображение данных	Как правило, для передачи NMEA-сообщений используется **RS232**.
NMEA версия	**4.0 (расш.)**	Обратная совместимость с NMEA в Leica Captivate версии 5.0, плюс поддержка BeiDou.
	4.1 (компакт)	Более компактный вывод сообщений, чем в Leica Captivate версии 5.0, плюс поддержка BeiDou.
Использовать ID	Флажок	Если стоит флажок, можно указать пользовательский ID. В противном случае используется стандартный NMEA ID GN GN = Глобальная навигационная спутниковая система = GPS вместе с GLONASS/Galileo/BeiDou в любом сочетании GP * только GPS: GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou
Имя абонента	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Использовать ID**. Появляется в начале каждого NMEA-сообщения.
Сообщения, которые должны быть переданы (локальные координаты будут пересчитаны с помощью СК, которая находится в приёмнике GS)	Только отображение данных	NMEA-сообщения, которые в настоящий момент выбраны для вывода.

Обзор отправленных сообщения NMEA, в зависимоси от

Сообщение:	GPS NMEA v4.0	GNSS	GPS NMEA v4.1	GNSS
GGA	$GPGGA	$GNGGA	$GPGGA	$GNGGA
GGK	$GPGGK	$GNGGK	$GPGGK	$GNGGK
GGK_PT	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK	$PTNL,GGK
GGQ	$GPGGQ	$GNGGQ $GPGGQ $GLGGQ $GAGGQ $BDGGQ	$GPGGQ	$GNGGQ
GLL	$GPGLL	$GNGLL	$GPGLL	$GNGLL
GNS	$GPGNS	$GNGNS	$GPGNS	$GNGNS
GSA	$GNGSA	$GPGSA	$GPGSA	$GNGSA
GSV	$GPGSV	$GPGSV $GLGSV $GAGSV $BDGSV	$GPGSV	$GPGSV $GLGSV $GAGSV $BDGSV
LLK	$GPLLK	$GNLLK $GPLLK $GLLLK $GALLK $BDLLK	$GPLLK	$GNLLK
LLQ	$GPLLQ	$GNLLQ $GPLLQ $GLLLQ $GALLQ $BDLLQ	$GPLLQ	$GNLLQ
RMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC	$GNRMC
VTG	$GPVTG	$GNVTG	$GNVTG	$GNVTG
ZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA	$GPZDA

NMEA-сообщения

На этом экране отображаются сообщения, которые могут быть выведены, сообщения, которые выводятся в настоящее время, скорость вывода и метод определения времени отправки.

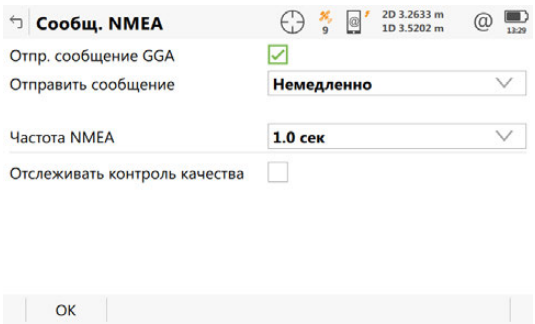


Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Настройка способа вывода выделенного сообщения. См. п. "Сообщ. NMEA".
Все и **Нет**	Активация и деактивация вывода всех сообщений.
Использ	Активация и деактивация вывода выделенного сообщения.

Далее

ЕСЛИ NMEA-сообщение	ТО
Настраивать не требуется	Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.
Требуется настроить	Выделите сообщение и нажмите **Редакт.**.

Сообщ. NMEA



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Поток NMEA-сообщений	Флажок	Если этот флажок установлен, выбранное NMEA-сообщение выводится.
Отправить сообщение	**Немедленно**	NMEA-сообщение создается сразу же, как только информация становится доступной. Оно передается в интервал времени, заданный в поле **Частота NMEA**.

Поле	Опция	Описание
	Запись изм. точк	NMEA-сообщение передается в память для хранения координат. ☞ Если временной интервал, заданный в поле **Частота NMEA**, короче периода обновления экрана, то внутреннее вычисление положения изменяется в соответствии с заданной частотой передачи положений NMEA. Обновление экрана остается без изменений.
Тип точки		Доступно для **Отправить сообщение: Запись изм. точк**. Тип точек, относительно которых отправлено NMEA-сообщение.
	Все точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки любого типа.
	Только изм.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки, измеренной вручную.
	Только авт.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении автоточки.
Частота NMEA	От **0,05 с** до **3600,0 с**	Доступно во всех случаях, кроме **Отправить сообщение: Запись изм. точк**. Интервалы времени, в которые создаются NMEA-сообщения.
Отслеживать контроль качества	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать управление CQ.
Контр.кач.к-т	**Только в плане**, **Только по высоте** или **В плане и по H**	Доступно, если установлен флажок **Отслеживать контроль качества**. Активация контроля над качеством координат. Если качество компонента положения и/или высоты превышает предельное значение, заданное в поле **Макс. CQ**, то NMEA-сообщения не выводятся.
Макс. CQ	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Отслеживать контроль качества**. Предельное значение качества координат, до достижения которого происходит вывод NMEA-сообщений.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **NMEA-сообщения**.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **NMEA-сообщения**.

17.10 Удаленный (OWI)

Недоступно для GS08plus.

Описание

Удаленное соединение позволяет:

- Управлять прибором не только при помощи полевого контроллера, но и с других устройств, например персонального компьютера. Для управления приборомчерезудаленныйпорт может использоваться интерфейс связи с внешними устройствами OWI или команды Leica Binary 2. Документация по OWI и LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.
- Запрашивать журнал сообщений удаленным клиентом через OWI-сообщение. Журнал сообщений содержит в себе историю предупреждений и строки сообщений.
- Загружать данные непосредственно из устройства памяти прибора в Infinity через последовательный порт компьютера. Отключать CS от прибора для этого не требуется.

От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного управления.

Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода данных событийного входа, метеосообщений или уведомлений об уклоне.

Приведенные здесь команды OWI защищены лицензионным ключом. Для получения информации о лицензионных ключах см. "28.3 Загр. лиценз. ключи" Соответствующие команды LB2 также защищены. Если эти команды OWI были активированы при помощи лицензионного ключа, это указано в окне **Информация о системе**.

- AHT
- ANT
- CNF
- DCF
- DCT
- DPM
- GGA
- GGK
- GGK(PT)
- GGQ
- GLL
- GNS
- LLK
- LLQ
- NET
- POB
- POE
- POQ
- POS
- RMC
- RTK
- TPV
- USR

Доступ

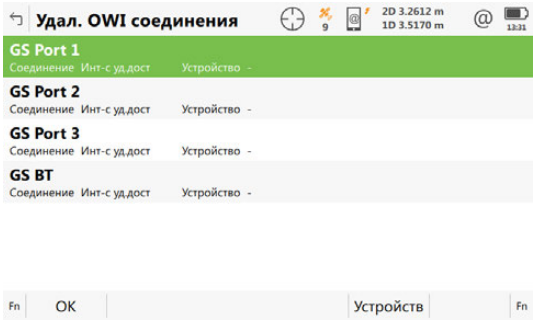
Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **Удаленный (OWI)**. **Редакт.**.

Для CS35:

- Недоступно Для конфигурации соединения используйте Win8.

Удал. OWI соединения



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Контроль	Настройка дополнительных параметров.
Устройств	Доступно, если интернет-соединение не используется. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Соединение	Соединение настроено для портов. Любой ненастроенный порт автоматически назначается удаленному соединению.
Устройство	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.

17.11 Вывод PPS

PPS-вывод — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

Описание

Аббревиатура PPS происходит от английского названия Pulse Per Second — количество импульсов в секунду. Это импульс, который передается с заданным интервалом времени. Он может использоваться для активации другого устройства. Кроме того, PPS-вывод может запускать уведомление через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25.
Например, на камере для аэрофотосъемки можно настроить создание снимка при каждом получении импульса с прибора.

От настроек в этом окне зависят порт вывода и параметры для опции PPS. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом PPS-вывода.

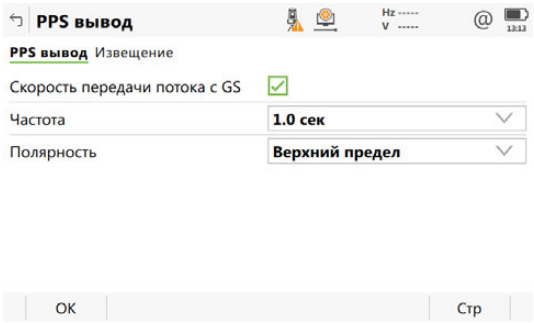
Эта опция доступна только на GS25.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **Вывод PPS**. **Редакт.**.

PPS вывод, страница PPS вывод



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Скорость передачи потока с GS	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется PPS-вывод и можно задать соответствующие настройки.
Частота	От **1.0 сек** до **20.0 сек**	Частота вывода импульсов.
Полярность	**Отрицательная граница** и **Положительная граница**	Измерение времени от отрицательного или положительного фронта импульса.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

PPS вывод, страница Извещение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Извещать о каждом PPS	Флажок	Если этот флажок установлен, то с каждым PPS-выводом активируется уведомление. Для получения информации о формате уведомления см. "Приложение H Формат уведомления о выходе PPS".
Соединение через	**GS Порт1**, **GS Порт2**, **GS Порт3** или **GS порт 4**	Порты на GS25, используемые для соединения.
	GS Bluetooth	Bluetooth-порты на GS25, используемые для соединения.
Устройство	Только отображение данных	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.
Извещение	Список выбора	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

17.12 Вход. события 1/Вход. события 2

Событийный вход — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

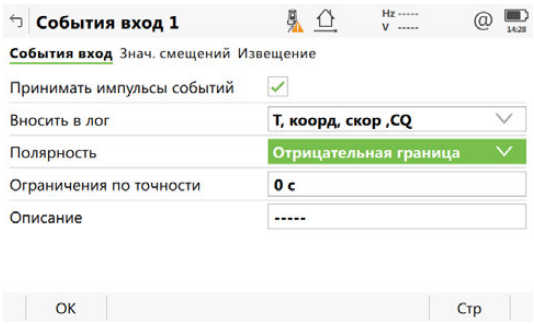
Описание

Событийный вход позволяет записывать импульсы, которые передаются от устройств, подключенных к прибору. Эти записи могут быть наложены на обрабатываемые кинематические данные, а положения, где имело место событие, могут быть интерполированы в Infinity. События, зарегистрированные в ходе операций в режиме реального времени, также могут экспортироваться в ASCII-файл при помощи соответствующего файла формата. Кроме того, через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25 может передаваться сообщение с информацией о времени возникновения события. Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода уведомления.
Например, фотокамера для аэрофотосъемки может быть подключена через порт событийного входа. Когда затвор открывается, записывается положение, при котором произошло событие.

От настроек в этом окне зависят порт ввода и параметры для опции событийного входа. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом событийного входа.

Эта опция доступна только на GS25.

События вход 1/ События вход 2, страница События вход



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Принимать импульсы событий	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется определение и регистрация событий, данные о которых направляются на событийные порты. Кроме того, также можно задать соответствующие настройки.
Вносить в лог	**T, коорд, скор ,CQ**, **T, коорд, скор**, **T, коорд** или **Время**	Время, положение, скорость и качество координат может быть записано в различных комбинациях.
Полярность	**Отрицательная граница** или **Положительная граница**	Полярность в соответствии с используемым устройством.

Поле	Опция	Описание
Ограничения по точности	Редактируемое поле	Если два или несколько событий происходят в течение времени, заданного в секундах, то записывается первое событие. Введите 0, чтобы включить прием всех событий. Минимальное время записи составляет 0,05 с.
Описание	Редактируемое поле	Запись до четырех строк данных при регистрации события. Если одновременно используются два порта событийного входа, разграничивать две записи событий можно при помощи описания.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Знач. смещений**.

События вход 1/ События вход 2, страница Знач. смещений

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Внешн. смещ	Редактируемое поле	Установка значения калибровки в наносекундах в соответствии с используемым внешним событийным устройством и кабелем.
Указать внутр. смещения	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать индивидуальные значения калибровки для конкретного прибора. Если этот флажок не установлен, для конкретного прибора используются значения калибровки по умолчанию.
Внутр. смещ.	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Указать внутр. смещения**. Заданное значение калибровки в наносекундах для прибора.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

События вход 1/ События вход 2, страница Извещение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Извещать о каждом вход. событии	Флажок	Если этот флажок установлен, с каждым событийным входом активируется вывод уведомления. Для получения информации о формате уведомления см. "Приложение G Формат сообщение-уведомление о событии на входе".
Соединение через	**GS Порт1**, **GS Порт2**, **GS Порт3** или **GS Порт3**	Порты на GS25, используемые для соединения.
	GS Bluetooth	Bluetooth-порты на GS25, используемые для соединения.
Устройство	Только отображение данных	Аппаратное обеспечение подключено к выбранному порту.
Извещение	Список выбора	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

17.13 Тахеометр

Описание

От настроек на этом экране зависит связь полевого контроллера с тахеометрами Leica и приборами сторонних производителей.

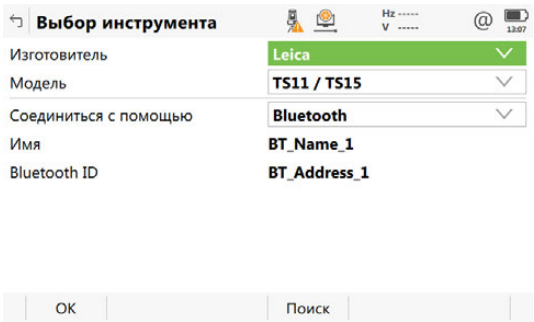
☞ Для CS35, настройки для **Модель** и **Соединение через** могут быть выбраны. Само соединение может быть настроено в Windows.

Доступ

Для соединения с CS на Тахеометр:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Тахеометр**. **Редакт.**.

Выбор инструмента



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств. Доступно, если выбрано **Соединение через: Bluetooth**.
Контроль	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые соединения. Настройка дополнительных параметров, например изменения радиоканала.
По умолч	Установка значений по умолчанию для всех полей.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Список выбора	Марка прибора.
Модель	Список выбора	Модель прибора.
Соединение через	**Кабель**, **Bluetooth**, **Long-range TS**, **Внешнее радио** **Насадка CTR20**	Способ подключения прибора. Доступные опции зависят от выбранного значения в поле **Модель**. Доступность остальных полей зависит от выбранных здесь значений. ☞ Для CS35 используйте Windows для настройки соединения. Настройка соединения между CS20 с и TS с RH17.
Скорость	От **1200** до **115200**	Скорость передачи данных от прибора на устройство в битах в секунду.
Четность	**Без контр. четн.**, **Четность** или **Нечетность**	Контрольная сумма проверки ошибки в конце блока цифровых данных.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных.

Поле	Опция	Описание
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **RTS/CTS**	Активация аппаратного подтверждения связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных.
Имя и **Bluetooth ID**	Только отображение данных	Последний подключенный тахеометр с использованием Насадка CTR20. Если информация о последнем тахеометре отсутствует, отображаются символы **----**.

17.14 GSI вывод

Описание

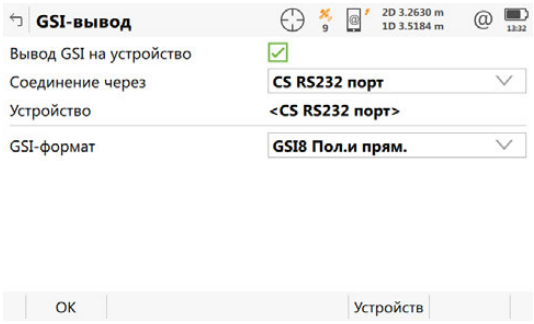
При каждом сохранении измеренной точки в рабочем проекте выполняется потоковая передача GSI-данных через настроенный порт полевого контроллера.

Доступ

На странице **Интерфейсы** выделите **GSI вывод**. **Редакт.**.

☞ Недоступно для CS35. Для конфигурации соединения используйте Win8.

GSI-вывод



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вывод GSI на устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	**CS RS232 порт**	Порт RS232 на полевом контроллере.
	CS Bluetooth 1 и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS16, которые могут использоваться.
	Кабель	RS232-порт на //TS16.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.
GSI-формат	**GSI8 Пол.и прям.**	GSI полярные и декартовы (8 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM, E, N, Elev.)
	GSI16 Поляр.к-ты	GSI полярные (16 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM, reflector height)
	GSI16 Прям.к-ты	GSI декартовы (16 символов данных) (E, N, Elev, Reflector Height)

Поле	Опция	Описание
	Пункт,x,y,H,дата	Данные координат (Смещение по широте перед смещением по долготе)
	Пункт,y,x,H,дата	Данные координат (Смещение по долготе перед смещением по широте)
	Псевдо NMEA GGA	Формат создан на базе протокола NMEA, который является стандартом для обмена данными между морскими электронными устройствами.
	GSI8 поляр	GSI полярные (8 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM)
	GSI16 поляр2	GSI полярные (16 символов данных) (Point ID, Hz, V, SlopeDist, PPM)

Выходной формат — GSI

GSI-данные передаются в виде блоков. Каждый блок состоит из нескольких слов данных. Примеры см. в следующей таблице. Каждое слово данных начинается с двухсимвольного индекса слова (WI), который определяет тип данных в блоке. Каждое слово GSI8 содержит в общей сложности 16 символов: 7 информационных символов, за которыми следуют 8 символов данных, а затем символ пробела (ASCII-код 32). Блок данных GSI16 по структуре почти не отличается от блока GSI8, однако он начинается с символа «*», а слово данных содержит 16 символов для больших значений, таких как координаты по универсальной поперечной проекции Меркатора, буквенно-цифровые коды, атрибуты или идентификаторы точек.

В примере 1 представлена последовательность блока GSI8 со словами для идентификатора точки (11) и координат смещения по долготе (81) и широте (82). В примере 2 представлена последовательность блока GSI16 со словами для идентификатора точки (11) и угла по горизонтали (21) и вертикали (22).

Модель	GSI8 Полярные и декартовы	GSI16 Полярные	GSI16 Декартовы
WI 11	Идентификатор (ID) точки	Идентификатор (ID) точки	Идентификатор (ID) точки
WI 21	Hz	Hz	-
WI 22	V	V	-
WI 31	SlopeDist	SlopeDist	-
WI 51	PPM Total/mm	PPM Total/mm	-
WI 81	КоордX	-	КоордX
WI 82	КоордY	-	КоордY
WI 83	Elev.	-	Elev.
WI 87	Refl. Ht	-	Refl. Ht

Пример №1: GSI8

В каждом слове имеется 16 символов, 8 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
110001+0000A110	81..00+00005387	82..00-00000992
110002+0000A111	81..00+00007586	82..00-00003031
110003+0000A112	81..00+00007536	82..00-00003080
110004+0000A113	81..00+00003839	82..00-00003080
110005+0000A114	81..00+00001241	82..00-00001344

Пример №2: GSI16

В каждом слове имеется 24 символа, 16 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
*110001+000000000PNC0055	21.002+0000000013384650	22.002+0000000005371500
*110002+000000000PNC0056	21.002+0000000012802530	22.002+0000000005255000
*110003+000000000PNC0057	21.002+0000000011222360	22.002+0000000005433800
*110004+000000000PNC0058	21.002+0000000010573550	22.002+0000000005817600
*110005+000000000PNC0059	21.002+0000000009983610	22.002+0000000005171400

Информация в слове GSI

Поз.	Название	Описание значений	Применимо для
1-2	Индекс слова (WI)		
3	Не имеет значения	.: Нет информации.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
4	Автоматическая информация об индексе	.: Нет информации. 0: **Компенсатор: Выкл** 3: **Компенсатор: Вкл**	WI 21, WI 22
5	Режим ввода	.: Нет информации. 0: Измеренные значения, передаваемые прибором 1: Ручной ввод с клавиатуры 2: Измеренное значение, **Поправки в Гор. угол: Вкл**. 3: Измеренное значение, **Поправки в Гор. угол: Выкл**. 4: Результат, вычисленный исходя из функций	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87

Поз.	Название	Описание значений	Применимо для
6	Единицы Измерения	.: Нет информации. 0: **Расстояние: Метры (м)**, последняя цифра 1/1000 м 1: **Расстояние: Амер.футы (фт)** последняя цифра 1/1000 фут. 2: **Угловые единицы: 400 град** 3: **Угловые единицы: 360° градусов** 4: **Угловые единицы: 360°'"** 5: **Угловые единицы: 6400 тысячных** 6: **Расстояние: Метры (м)**, последняя цифра 1/10000 м 7: **Расстояние: Амер.футы (фт)** последняя цифра 1/10 000 фут.	WI 21, WI 22, WI 31, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
7	Знак	«+»: Положительное значение «-»: Отрицательное значение	WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
От 8 до 15 От 8 до 23	Данные	Данные включает в себя последовательность из 8 (16) цифровых или буквенно-цифровых символов. ☞ Определенным блокам данных разрешено иметь более одного значения, например ppm/мм. Эти данные автоматически передаются с соответствующим знаком перед каждым значением.	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87
16 24	Символ-разделитель	: Пробел	WI 11, WI 21, WI 22, WI 31, WI 51, WI 81, WI 82, WI 83, WI 87

Формат вывода — Пункт,x,y,H,дата

Формат

Идентификатор точки, смещение по широте и долготе, высота, дата, время <CR/LF>

Описание полей

Параметры формата задаются на странице **Региональные настройки**.

Поле	Описание
Идентификатор (ID) точки	Текст с описанием идентификатора точки
- на восток	Координата смещения по широте.
- на север	Координата смещения по долготе.
Возвышение	Координата высоты.
Дата	Дата измерения/создания.
Время	Время измерения/создания.
<CR/LF>	Возвраткаретки/перевод строки

Пример

2004,4997,635,6010,784,393,173,09/10/2001,16:34:12,2
2005,4997,647,6010,765,393,167,09/10/2001,16:34:12,4
2006,4997,657,6010,755,393,165,09/10/2001,16:34:12.7

Формат вывода — Пункт,y,x,H,дата

Формат

Этот формат вывода идентичен формату «Точка,Широта,Долгота,Высота,Дата», за исключением того, что переменные смещения по долготе и широте представлены в обратном порядке.

Формат вывода — Псевдо NMEA GGA

Описание

Формат создан на базе протокола NMEA, который является стандартом для обмена данными между морскими электронными устройствами.

Формат

$GPGGA,Time,Northing,N,Easting,E,1,05,1.0,Elevation,M,0.0,M,0.0,0001*99 <CR/LF>

Описание полей

Поле	Описание
$GPGGA	Идентификатор предложения (заголовок, включая идентификатор источника сообщения). Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.
Время	UTC — время положения (ччммсс.сс)
- на восток	Координата смещения по широте (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
N	Фиксированный текст (E)
- на север	Координата смещения по долготе (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
E	Фиксированный текст (E)
Индикатор качества GPS	Фиксированное число (1=нет положения в режиме реального времени, исправление положения навигации)
Число спутников	Число используемых спутников (от 00 до 12)
HDOP	Фиксированное число (1,0)
Возвышение	Координата высоты (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
Единицы измерения возвышения	Единицы измерения возвышения (F (футы) или M (метры)). Параметры формата задаются на странице **Региональные настройки**.
Высота геоида	Фиксированное число (0,0)
Единицы измерения высоты	Фиксированный текст (M)
Время с момента последнего обновления DGPS	Фиксированное число (0,0)
DGPS — Дифференциальная система глобального позиционирования Идентификатор базовой станции	Фиксированное число (0,0001)
Контрольная сумма	Фиксированное число (*99)
<CR/LF>	Возвраткаретки/перевод строки

Пример

```
$GPGGA,171933.97,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99
$GPGGA,171934.20,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99
$GPGGA,171934.45,7290747.03,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99
```

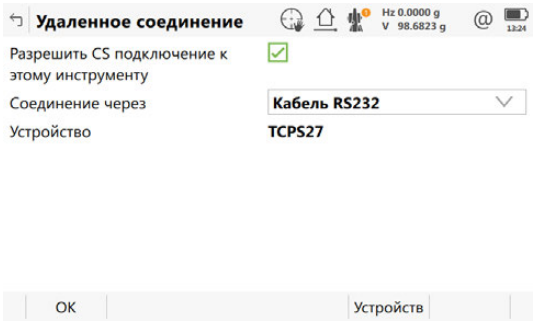
Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая не ставится. Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

17.15 Удаленное соединение

Описание

Удаленное соединение обеспечивает удаленное управление прибором TS с полевого контроллера, на котором запущено приложение Leica Captivate.
От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного соединения.

Удаленное соединение



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Устройств	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда **Соединение через**: **Кабель** выбрано на странице TS60. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разрешить CS подключение к этому инструменту	Флажок	Если этот флажок установлен, удаленное соединение активировано.
Соединение через	**Кабель**	Для TS16: Порт RS232. Для MS60/TS60: Кабель для порта USB.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
	Bluetooth	Используемый Bluetooth-порт на /TS16/CS35.
	Кабель RS232	RS232-порт на /MS60/TS60.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

Далее

При установленном соединении большинство кнопок не активно. Доступны:

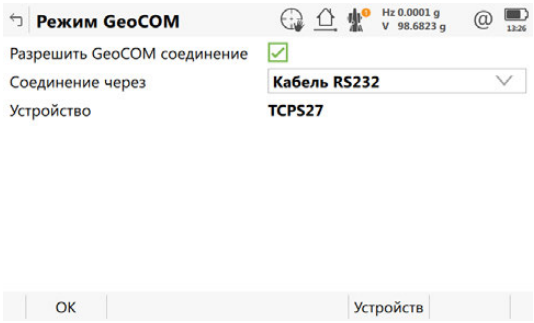
- **Измерить Расст** и **Сохран**
- **Расст** Кнопки и **Сохран** обладают такой же функциональностью, что и на CS или как на ///TS16/MS60/TS60 при независимом управлении.
- **Уровень** переходит в **Уровень и компенсатор** Проверьте уровень, лазерный отвес, компенсатор наклона и горизонтальную поправку.

17.16 Режим GeoCOM

Описание

Режим GeoCOM обеспечивает связь прибора TS с устройствами сторонних производителей.

Режим GeoCOM



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда **Соединение через**: **Кабель** выбрано на странице TS60. Создание, выбор, редактирование или удаление устройства. См. раздел "19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разрешить GeoCOM соединение	Флажок	Если этот флажок установлен, активирован режим GeoCOM.
Соединение через	**Кабель**	Для TS16: Порт RS232. Для MS60/TS60: Кабель для порта USB.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радоручки. Этот порт расположен на верхней части Крышки коммуникационного блока.
	TS Bluetooth 1 и **TS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на TS16, которые могут использоваться.
	Кабель RS232	RS232-порт на /MS60/TS60.
	WLAN	WLAN-порт на /MS60/TS60.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

18 Подключения — Все другие соединения, клавиша Контроль

18.1 Цифровые сотовые телефоны

18.1.1 Общие сведения

Описание

Для цифровых сотовых телефонов такая информация, как:

- базовые станции, с которыми можно связаться;
- номера телефонов базовой станции;
- используемый при этом тип протокола

может быть определена.

Изменение базовой станции для набора номера представляет интерес в двух ситуациях.

Вариант 1.	Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена цифровым сотовым телефоном, настроены на два места расположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров. При выезде из зоны действия одной базовой станции можно изменить станцию, а затем вызывать другую базу.
Вариант 2.	Установка аналогична варианту 1. От каждой базовой станции могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Технологии

CDMA	Технология CDMA обеспечивает высокую скорость передачи данных для эффективного и гибкого использования имеющихся ресурсов, таких как пропускная способность. Пользователи сотовой телефонной сети занимают тот же частотный диапазон. Сигнал для каждого пользователя кодируется отдельно.
GSM	Протокол **GSM** — это более эффективный вариант технологии CDMA, которая использует более короткие временные интервалы, но обладает большей скоростью передачи данных. Это наиболее широко используемая в мире цифровая сеть.

18.1.2 Настройка GSM-соединения

Доступ

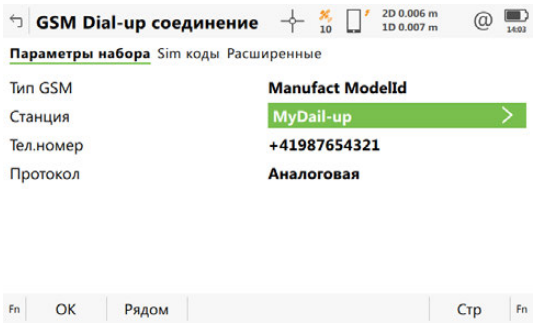
Для ровера RTK и TS:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый GSM-телефон. **Контроль**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый GSM-телефон. **Контроль**.

GSM Dial-up соединение, страница Параметры набора



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Рядом	Поиск ближайшей базовой станции с цифровым сотовым GSM-телефоном. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Команда	Отправка команд AT на цифровой сотовый телефон.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип GSM	Только отображение данных	Доступно для ровеа RTK и TS. Тип цифрового сотового телефона, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Список выбора	Доступно для ровеа RTK и TS. Базовая станция цифрового сотового телефона, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. См. раздел "18.6 Настройка вызываемых станций".
Номер	Только отображение данных	Доступно для ровеа RTK и TS. Номер цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только отображение данных	Доступно для ровеа RTK и TS. Протокол цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Sim коды**.

GSM Dial-up соединение, страница Sim коды

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Очистить	Установка значений **----** для дополнительных редактируемых полей.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код PIN	Редактируемое поле	Ввод PIN-кода SIM-карты.
Код PUK	Редактируемое поле	Если по какой-либо причине PIN заблокирован, например, из-за неправильно введенного PIN, введите код **п**ерсональной **р**азбло**к**ировки для доступа к PIN.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

GSM Dial-up соединение, страница Расширенные

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ск-сть в сети		Скорость передачи данных по сети (в бодах).
	Список выбора	Скорость передачи сетевых данных для используемого цифрового мобильного телефона. По умолчанию для режима GSM: 9600. По умолчанию для режима UMTS: 38400. ☞ Для коммутируемой связи отключите UMTS и используйте скорость передачи сетевых данных, равную 9600.
	Авт.уст.ск.обм.	Выберите этот параметр для автоматического поиска скорости передачи данных в сети.
В прозрачном режиме	Флажок	Укажите, использует ли цифровой сотовый телефон протокол линии радиосвязи. Установите флажок для цифровых сотовых телефонов, использующих прозрачный режим передачи данных. Снимите флажок для цифровых сотовых телефонов, использующих RLP. Узнайте у поставщика услуг сети, использует ли цифровой сотовый телефон прозрачный режим.
UMTS сети (если есть)	Флажок	Доступно для мобильных телефонов с UMTS. Если этот флажок установлен, мобильный телефон пытается соединиться с сетью UMTS. Если сеть UMTS недоступна, мобильный телефон использует сеть GSM. Если этот флажок не установлен, то мобильный телефон использует только сеть GSM.
Выбор сотовой сети вручную	Флажок	Доступно для цифровых сотовых телефонов, которые не находятся в режиме передачи данных. Если этот флажок установлен, на экране отображается выбранный поставщик услуг сети и становится доступной кнопка **Поиск**. Нажмите кнопку **Поиск** для просмотра всех доступных сетей и для выбора определенной сети.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

18.1.3 Настройка соединения CDMA

Доступ

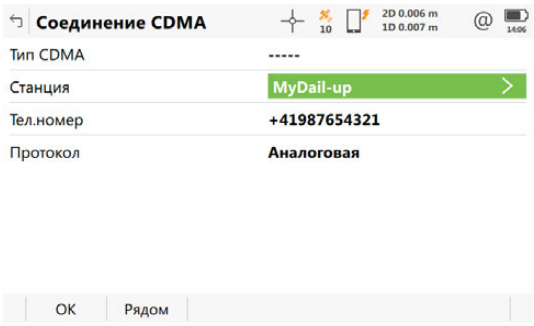
Для ровера RTK и TS:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый CDMA-телефон. **Контроль**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый CDMA-телефон. **Контроль**.

Соединение CDMA



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Рядом	Поиск ближайшей базовой станции с цифровым сотовым CDMA-телефоном. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Fn Инфо	Просмотр информации об используемом CDMA-устройстве, например производитель, модель и номер ESN.
Fn Запись	Регистрация настроек цифрового сотового CDMA-телефона по радиоканалу. Только для США и Канады. Доступно, когда регистрация должна быть выполнена в ручном режиме.
Fn Команда	Отправка команд AT на цифровой сотовый телефон.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип CDMA	Только отображение данных	Тип цифрового сотового телефона, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Список выбора	Базовая станция цифрового сотового телефона, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. См. раздел "18.6 Настройка вызываемых станций".
Тел.номер	Только отображение данных	Номер цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только отображение данных	Протокол цифрового сотового телефона в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.

Далее

Fn Инфо Клавиша поменяется на **Инф. о CDMA**.

Инф. о CDMA

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Изготовитель	Только отображение данных	Производитель используемого CDMA-устройства.
Модель	Только отображение данных	Модель используемого CDMA-устройства.
ESN No	Только отображение данных	Номер ESN Для регистрации отправьте номер ESN поставщику услуг сети для того, чтобы получить код программирования услуги и MDN. Эти номера необходимо ввести в **Запись CDMA**.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите кнопку **Печать**, чтобы сохранить всю информацию в файл CDMA Info.log каталога \DATA на устройстве хранения данных.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Соединение CDMA**.
3.	Только для США и Канады. Нажмите **Запись**, чтобы открыть страницу **Запись CDMA**.

Запись CDMA

Эти настройки позволяют зарегистрировать цифровой сотовый CDMA-телефон по радиоканалу.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
MSL/SPC	Только вывод данных	Код программирования услуги, предоставленный поставщиком услуг сети.
Мой тел.номер	Только вывод данных	Номер MDN, предоставленный поставщиком услуг сети
MSID/MIN	Только вывод данных	Номера MSID и MIN. Другой 10-значный номер для идентификации мобильного телефона. Иногда совпадает с MDN.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Соединение CDMA**.

18.2 Модемы

Описание

При настройке работы с модемами можно задать следующую информацию:

- базовые станции, с которыми можно связаться;
- номера телефонов базовой

станции.

Изменение базовой станции для набора номера представляет интерес в двух ситуациях.

Вариант 1. Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена цифровым сотовым телефоном, настроены на два места расположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров.
При выезде из зоны действия одной базовой станции можно изменить станцию, а затем вызывать другую базу.

Вариант 2. Установка аналогична варианту 1.
От каждой базовой станции могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Доступ

Для ровера RTK и TS:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен модем. **Контроль**.

Для базы RTK:

- В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен модем. **Контроль**.

Dial-up подключение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Рядом	Поиск ближайшей базовой станции с модемом. Доступно, если базовые станции для набора номера уже созданы в **Станции для тел.связи**. Координаты этих станций должны быть известны.
Fn Команда	Отправка команд AT на модем.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модем	Только отображение данных	Тип модема, который был выделен при переходе на этот экран.

Поле	Опция	Описание
Станция	Список выбора	Базовая станция модема, которую необходимо вызвать. При открытии списка выбора раскрывается **Станции для тел.связи**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать базовые станции. См. раздел "18.6 Настройка вызываемых станций".
Тел.номер	Только отображение данных	Номер модема в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.
Протокол	Только отображение данных	Протокол модема в выбранном соединении **Станция**, который настроен в списке **Станции для тел.связи**.

18.3 Радиоустройства для GPS реального времени

Описание

На радиоустройствах можно изменить канал широковещательной передачи. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает радиоустройство. Не все радиоустройства поддерживают изменение каналов.

Изменение радиоканалов представляет интерес в трех ситуациях.

Вариант 1. Две базовые станции, работающие в режиме реального времени, установлены в двух местоположениях, каждая из которых ведет широковещательную передачу по своему каналу.
Если сигнал от одной станции искажается в силу помех, то можно изменить канал и использовать другую базовую станцию.

Вариант 2. Установка аналогична варианту 1.
Могут быть получены две отдельные координаты для каждой точки, что обеспечивает избыточность для последующего вычисления по методу наименьших квадратов.

Вариант 3. Используется одна базовая станция и один ровер, работающие в режиме реального времени.
Если радиопомехи блокируют сигнал, на базе и на ровере можно изменить канал, чтобы перейти на другую частоту.

Требования для изменения канала

Радиоустройства Pacific Crest:	Свяжитесь с дилером Pacific Crest для активации изменения канала. Может потребоваться особая лицензия.
Радиоустройства Satelline:	Переключатель каналов работает со всеми Satel радио.

☞ В некоторых странах изменение канала может противоречить правилам широковещательной передачи по радио. Перед началом работы с радиоустройствами сверьтесь с нормами и положениями, которые действуют в зоне проведения работ.

☞ Количество доступных каналов и частотный интервал между каналами зависит от используемого радиоустройства.

Настройка некоторых моделей радиомодемов Satel может быть выполнена через Leica Captivate.

☞ Если вы хотите использовать переключение каналов, установите **Имя баз.станции** в **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2), страница Частоты данных** на различные ID для каждого базового сайта приконфигурации соединения в реальном времени. При этом после изменения канала ровер может распознавать источник данных в режиме реального времени (используется ли новая базовой станции или это та же станция, но работающая на другой частоте). В первом случае выполняется повторное вычисление неоднозначностей.

Доступ

Для ровера RTK и TS:
- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено радиоустройство. **Контроль**.

Для базы RTK:
- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено радиоустройство. **Контроль**.

Радиоканал

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Скан	Предоставление информации, например идентификатор станции, задержка и формат данных входящих сигналов от базовой станции, ведущей широковещательную передачу на том же радиоканале. Эта информация может использоваться, чтобы выбрать подходящие базовые станции для вызова.
Настр.	Редактирование списка каналов активного радио. В базовом режиме требуется пароль для изменений настроек радио.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип радио	Только отображение данных	Тип радиоустройства, который был выделен при переходе на этот экран.
Канал	Редактируемое поле	Радиоканал. Канал должен находиться в пределах минимального и максимального допустимого значения ввода. Минимальное и максимальное значения ввода для радиоустройства зависят от поддерживаемого числа каналов и от шага частот между каналами.
Тек. частота	Только отображение данных	Доступно для подключенных радиомодемов Satel. Фактическая частота радиоустройства.
Фактическое питание Tx	Только отображение данных	Доступно для подключенных радиомодемов Satel. Отображается используемая в данный момент Tx мощность радио. Значение может меняться, если в списке каналов для Tx мощности установлен режим **Авто**.
Протокол		Доступно, когда радиоустройство Satelline выбрано в качестве **Тип радио**. Возможно выбрать разные протоколы Пример: Совместимость Pacific Crest или TrimTalk Радиомодем должен быть активен, чтобы настройки могли быть применены. Подключать радиоустройство к компьютеру и использовать ПО для настройки конфигурации не требуется.
	Satel 4-FSK, **Satel 8FSK**, **Satel 16FSK**, **Pac Crest 4FSK**, **Pac Crest GMSK**, **Pac Crest FST**, **Trimtalk GMSK** и **Pac Crest FST**	Определяет настройки для используемого типа модуляции. Показывает совместимость Pacific Crest/TrimTalk. Доступные опции зависят от используемого оборудования и ПО.
Поправка за перд. изм.	Флажок	Доступно для **Протокол**: **Satel 4-FSK**. Когда стоит галочка, можно включать или выключать передачу **П**оправки **п**о **х**оду (FEC). **Satel 4-FSK** - единственный протокол, который позволяет выделять FEC.

Настройки зависят от протокола

Протокол	Скорость передачи данных 12,5 кГц	Скорость передачи 25 кГц	Модуляция	Использование упреждающей коррекции ошибок
Satel 4FSK	9600	19200	4FSK	ВКЛ
Satel 8FSK	14400	28800	8FSK	Выкл.
Satel 16FSK	14400	28800	16FSK	ВКЛ
Satelline 3AS.	9600	19200	4FSK	Выкл.
PCC-4FSK	9600	19200	4FSK	ВКЛ
PCC-GMSK	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	ВКЛ
TrimTalk450s (P)	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	Выкл.
TrimTalk450s (T)	4800	9600[1]/NA[2]	GMSK	Выкл.
PCC-FST	9600	19200	4FSK	ВКЛ

[1] Для стран без строгих ограничений частот

[2] Для стран со строгими ограничениями частот, например США

Далее
Нажмите **Скан** для перехода на страницу **Скан. баз. станций**.

Скан. баз. станций

На этом экране представлена информация о базовой станции и ряде подключенных к ней устройств (например, о радиоустройствах), с которых поступают поправки в режиме реального времени. Эта информация также может быть полезна для определения того, пользуется ли кто-либо еще в этой зоне определенным радиоканалом.

Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной базовой станции и переход к следующему экрану.
Канал-1 и **Канал+1**	Доступно для сканирующих базовых станций с подключенным радиоустройством. Переключение радиоустройства на один канал выше/ниже текущего значения. Все отображаемые базовые станции переходят на широковещательную передачу по новому каналу.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы доступных базовых станций, с которых поступает сигнал. Если рассматриваются радиоустройства, в списке будут приведены радиоустройства базовых станций, передающие на этом же канале.
Задержка	Время задержки в секундах, заданное на базовой станции, с момента сбора данных базой и до момента передачи данных.
Формат RTK	Формат данных от базовой станции. Более подробная информация о форматах данных представлена в "17.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени".

Настройка канала. Минимальные требования к версии микропрограммы Satel:

Модель радиомодема Satel	Версия прошивки
M3-TR3	2.0.4.2 или выше
M3-TR4	2.1.0.3 или выше
M3-R3	1.0.9.3 или выше
M3-TR1	3,63 или 1

Показанные данные запрашиваются у радиомодема. Отображается текущее состояние. Информация не сохраняется в Leica Captivate.

Кнопка	Описание
Сохран	Отправка настроек на радиомодем и выход из меню.
Новый	Создание нового канала. ☞ Измененные настройки войдут в силу только после нажатия **Сохран**.
Редакт.	Редактирование выделенного канала. ☞ Изменения войдут в силу только после нажатия **Сохран**.
Удалить	Удаление выделенного канала. ☞ Изменения войдут в силу только после нажатия **Сохран**.
ДОП.	Чтобы поменять **Шаг (кГЦ)** на **Rx част(МГЦ)** на ровере относительно **Tx част (МГц)** и **Tx мощн(мВт)** на базе.

Описание полей

Метаданные	Описание
Канал	Имя (номер) канала. Допустимо любое число от -32767 до 32767.
Rx част(МГЦ)	Доступно на ровере. Частота приема указывается в МГЦ.
Tx част (МГц)	Доступно на базе. Частота передачи указывается в МГЦ.
Шаг (кГЦ)	Диапазон частот указывается в кГЦ.
Tx мощн(мВт)	Доступно на базе. Выходная мощность указывается в мВт.

18.4 RS232

Описание

RS232 — стандартный способ установки последовательного соединения, который позволяет передавать данные без потребности в заранее указанных временных интервалах.

Доступ

Для ровера RTK и TS:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **Контроль**.

Для базы RTK:

- В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **Контроль**.

Соединение RS232

Отображается тип устройства, который был выделен при переходе на этот экран.

18.5 Интернет

Описание

Интернет

Интернет-соединение позволяет установить подключение к Интернету для получения данных реального времени. К прибору должно быть подключено GPRS- или интернет-устройство.

Требования

Для Интернета

- Установите флажок **Исп. интернет соединение на GS** на странице **Интернет-интерфейс**.
- В **Настройки на базе (RTK1)**/**Настройки на базе (RTK2)** или **Настройки RTK ровера** должен быть выбран интернет-порт.

Доступ

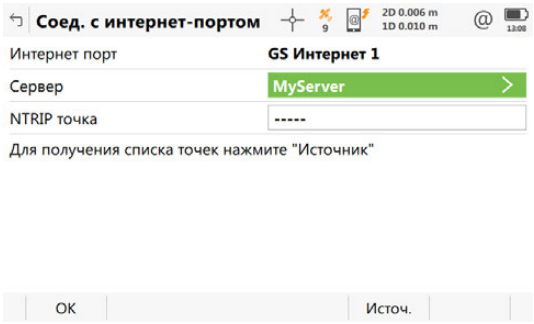
Для ровера RTK:

- В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **Контроль**.

Для базы RTK:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **Контроль**.

Соед. с интернет-портом



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Источ.	Доступно в режиме съемки. Доступ к исходной таблице NTRIP.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Интернет порт	Только отображение данных	Имя интернет-порта, подключенного к соединению, которое было выбрано при переходе на эту страницу.
Польз. тип		Каким образом прибор будет работать в Интернете.
	Клиент	Доступно на базе. Должен быть выбран при подключении к серверу, например к передатчику Ntrip или серверу TCP/IP.
	Сервер	Доступно на базе. Должен быть выбран чтобы разрешить подключения от клиентов TCP/IP, например GNSS роверов.
IP-адрес	Только отображение данных	Доступно для **Польз. тип**: **Сервер**. Текущий IP адрес GS прибора.
IP-порт	Редактируемое поле	Доступно для **Польз. тип**: **Сервер**. Номер порта к которому будут подключаться клиенты для получения потока данных RTK.
Разрешить одновр. соединения	**1 — 10**	До**Польз. тип Сервер**. Выберите количество клиентов, которым будет разрешено одновременное подключение.
Сервер	Список выбора	Доступно на ровере или на базовой станции для **Польз. тип**: **Клиент**. Сервер, к которому будет установлено подключение через Интернет. При открытии списка выбора раскрывается **Сервер для подключения**, в котором можно создавать, выбирать и редактировать серверы.
NTRIP точка	Редактируемое поле	Точки подключения — это серверы NTRIP, которые пересылают данные в режиме реального времени.

Далее

Нажмите **Источ.** для перехода на страницу **Исходная таблица NTRIP**.

точку подключения, о которой требуется больше информации. Эта информация позволяет настроить прибор для использования выбранной точки подключения в качестве базы. Нажмите **Инфо**, чтобы открыть страницу **Точка входа**.

Точка входа, страница Общее

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Только отображение данных	Имя выбранной точки подключения.
Формат	Только отображение данных	Формат данных реального времени, который передается точкой подключения.
Опр.формат	Только отображение данных	В скобках показываются сведения о **Формат** (например, типы RTCM-сообщения, в том числе скорость обновления в секундах).
Метод аутентификации		Для авторизации на сервере NTRIP требуется тип пароля защиты.
	нет	Если пароль не требуется.
	Основной	Если пароль не требует шифрования.
	Дайджест	Если пароль должен быть зашифрован.
NMEA	Только отображение данных	Указывает на то, должна ли точка подключения получить данные GGA NMEA от ровера для расчета информации о VRS.
Загрузка	Только отображение данных	Указывает на то, оплачивается ли в текущее время соединение.
Фаза несущей	Только отображение данных	Тип отправленного сообщения несущей.
Система	Только отображение данных	Тип спутниковой системы, поддерживаемый точкой подключения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Положение**.

Точка входа, страница Положение

Отображается подробная информация о местоположении точки подключения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополн.**.

Точка входа, страница Дополн.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Генератор	Только отображение данных	Аппаратная или программная генерация потока данных.
Сжать	Только отображение данных	Название алгоритма сжатия/шифрования.
Скор.обмена	Только отображение данных	Скорость передачи данных в битах в секунду.
Информация	Только отображение данных	Различная информация (если она доступна).

Далее
Возврат на предыдущий экран **OK**.

18.6 Настройка вызываемых станций

18.6.1 Открытие списка Станции для тел.связи.

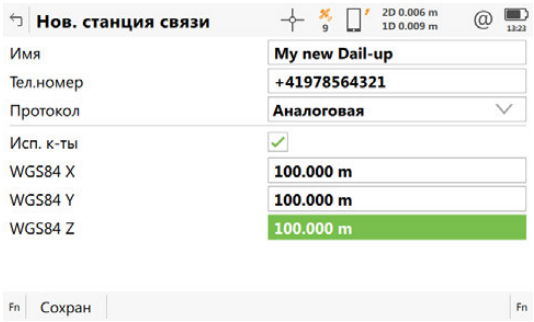
Описание

Станции для тел.связи позволяет создавать новые станции, просматривать список вызываемых базовых станций, редактировать существующие станции.
Для цифровых сотовых телефонов на базе любой технологии и для модемов должны быть известны телефонные номера устройств на базовой станции. Для вызываемой базовой станции должны быть настроены: имя, телефонный номер и, если доступно, координаты.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	В **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый телефон на базе любой технологии или модем.
2.	**Контроль**.
3.	Откройте список выбора **Станция**.

Станции для тел.связи



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной станции и возврат на предыдущий экран.
Новый	Редактирование станции. См. раздел "18.6.2 Создание/ редактирование вызываемой станции".
Редакт.	Редактирование станции. См. раздел "18.6.2 Создание/ редактирование вызываемой станции".
Удалить	Удаление выделенной станции.

Описание полей

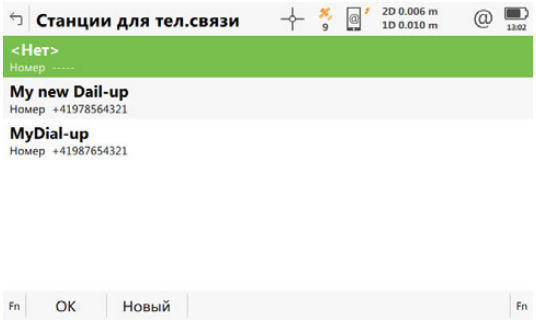
Метаданные	Описание
-	Имена всех доступных базовых станций.
Номер	Телефонный номер вызываемой станции.

18.6.2 Создание/ редактирование вызываемой станции

Доступ

На странице **Станции для тел.связи** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Нов. станция связи



Кнопка	Описание
Сохран	Возврат на предыдущий экран.
Fn КООРД	Доступно, если установлен флажок **Исп. к-ты**. Просмотр других типов координат.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой вызываемой базовой станции. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тел.номер	Редактируемое поле	Телефонный номер вызываемой базовой станции. Если съемка будет проводиться за пределами страны, номер необходимо вводить с указанием стандартного международного кода набора. Например, 41123456789. В противном случае его можно ввести как стандартный номер цифрового сотового телефона.
Протокол		Доступно для цифровых сотовых GSM-телефонов. Настроенный протокол цифрового сотового GSM-телефона.
	Аналоговая	Для обычных телефонных сетей.
	ISDN v.110 или **ISDN v.120**	Для сетей GSM.
Исп. к-ты	Флажок	Выберите и введите приблизительные координаты базовой станции.

18.7 Настройка сервера для подключения

18.7.1 Открытие списка Сервер для подключения.

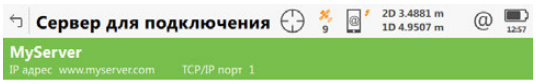
Описание

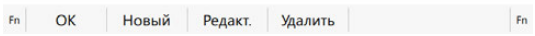
Сервер для подключения позволяет создавать и редактировать серверы, а также просматривать список серверов, доступных через Интернет.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	В **Интерфейсы** выделите соединение, подключенное к Интернету.
2.	**Контроль**.
3.	Откройте список выбора **Сервер**.

Сервер для подключения





Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного сервера и возврат на предыдущий экран.
Новый	Редактирование сервера. См. раздел "18.7.2 Создание и редактирование сервера".
Редакт.	Редактирование сервера. См. раздел "18.7.2 Создание и редактирование сервера".
Удалить	Удаление выделенного сервера.

Описание полей

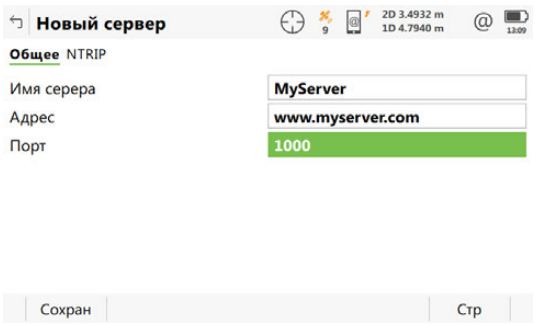
Столбец	Описание
-	Приведены все доступные сервера.
IP-адрес	IP-адреса всех доступных серверов.
IP-порт	Номера портов TCP/IP всех доступных серверов.

18.7.2 Создание и редактирование сервера

Доступ

На странице **Сервер для подключения** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Новый сервер, страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя серера	Редактируемое поле	Уникальное имя нового сервера для доступа.
Адрес	Редактируемое поле	Введите имя хоста или IP-адрес сервера, к которому необходимо подключиться через Интернет.
Порт	Редактируемое поле	Порт интернет-сервера, через который предоставляются данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных служб.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **NTRIP**.

Новый сервер, страница NTRIP

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать NTRIP	Флажок	Установите флажок для активации NTRIP.
NTRIP пользовательский ID	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести идентификатор пользователя. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.
NTRIP пароль	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.

Далее

Нажмите **Сохран** для сохранения параметров и настроек.

19 Настройка устройств

19.1 Устройства

19.1.1 Общие сведения

Описание

Перед использованием любого устройства необходимо настроить интерфейс, с которым он будет использоваться. Обратитесь к разделу "17.1 Доступ к настройке соединений" для получения информации о том, как настроить интерфейсы.

Некоторые устройства могут использоваться с различными интерфейсами для различных приложений. Например:

- Для GS: Радиоустройство можно использовать для получения в режиме реального времени базовых данных, но второе радиоустройство можно было бы также использовать для одновременного вывода NMEA-сообщений.
- Для TS: Радиоустройство может использоваться для дистанционного управления TS, а также для отправки команд GeoCOM с компьютера на TS.

19.1.2 Цифровые сотовые телефоны

Описание

Цифровые сотовые телефоны используют технологии CDMA и GSM.

Стандартное применение

- Передача данных реального времени.
- Прием данных реального времени.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном.
2.	Убедитесь в том, что цифровой сотовый телефон на базе находится во включенном состоянии.
3.	Цифровой сотовый телефон ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был установлен заранее. См. раздел "19.3 Создание иредактирование устройства".
4.	В конкретный момент времени цифровой сотовый телефон базы может быть вызван только одним ровером.
5.	Как только контакт с цифровым сотовым телефоном базы будет установлен, данные в режиме реального времени начнут передаваться на цифровой сотовый телефон ровера, который осуществил вызов.
☞	На ровере можно заранее задать несколько телефонных номеров. При наборе другого номера вызывается соответствующая базовая станция.

Требования к использованию цифровых сотовых телефонов

Всегда требуется:

- Цифровой сотовый телефон должен поддерживать командный язык AT.
- Вся зона проведения работ должна входить в область покрытия сотовой сети.
- Оператор сети должен поддерживать передачу данных.

Иногда требуются:

- SIM-карта (такая же, как и для обычных мобильных телефонов). Она должна быть активирована для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг.
- PIN-код.
- Регистрация

Поддерживаемые цифровые сотовые телефоны

Некоторые цифровые сотовые телефоны определены заранее.
Могут использоваться другие цифровые сотовые телефоны. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации цифрового сотового телефона. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства". Эти цифровые сотовые телефоны должны быть подключены при помощи кабеля или Bluetooth. Обратитесь к разделу"Приложение D Кабели" для получения информации по кабелям. Обратитесь в местный отдел продаж или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Дешевле в цене в свете первоначальных расходов на покупку.

Недостатки

Плата взимается за то время, пока используется сеть цифровой сотовой связи.

☞

Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен.
Внутренние устройства GS14/GS16 не могут использоваться одновременно.

19.1.3 Модемы

Стандартное применение

- Передача NMEA-сообщений.
- Передача данных реального времени.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	База оснащена модемом.
2.	Ровер оснащен цифровым сотовым телефоном.
3.	Убедитесь, что модем включен.
4.	Цифровой сотовый телефон ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был установлен заранее. См. раздел "19.3 Создание иредактирование устройства".
5.	В конкретный момент времени модем базы может быть вызван только одним ровером.
6.	Как только контакт с модемом базы будет установлен, данные в режиме реального времени начнут передаваться на цифровой сотовый телефон ровера, который осуществил вызов.
☞	На ровере можно заранее задать несколько номеров модема. При наборе другого номера вызывается соответствующая базовая станция.

Требования к использованию модема

Модем должен поддерживать командный язык AT.

Поддерживаемые модемы

Некоторые модемы определены заранее. Модемы должны быть подключены через кабель.
Могут использоваться другие модемы. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации модема. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства".

Стандартное применение

- Передача данных реального времени.
- Прием данных реального времени.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	Как база, так и ровер должны быть оснащены радиоустройствами, использующими одинаковые частотный диапазон и формат данных.
2.	Радиоустройство базы непрерывно посылает данные в режиме реального времени, пока прибор не будет отключен, после чего конфигурация изменяется или радиоустройство передвижного приемника отключается от базы.
3.	Радиоустройство ровера непрерывно получает данные в режиме реального времени, пока прибор не будет отключен, после чего конфигурация изменяется или радиоустройство отключается от ровера.
4.	Несколько роверов могут принимать данные от одной и той же базы одновременно.
☞	Несколько радиоустройств базовых приемников могут передавать данные в режиме реального времени одновременно, используя разные радиоканалы. Переключение на другой радиоканал на ровере вызывает та базовая станция, с которой принимаются данные в режиме реального времени.

Поддерживаемые радиоустройства

Некоторые радиоустройства определены заранее.
Могут использоваться другие радиоустройства. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации радиоустройства. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства". Такие радиоустройства должны быть подключены через кабель.

☞ Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен.
Внутренние устройства GS14/GS16 не могут использоваться одновременно.

19.1.5 Радиоустройства для дистанционного управления

Стандартное применение

- Дистанционное управление TS.
- Передача данных между TS и компьютером.

Поддерживаемые радиоустройства

- Радиоустройства по умолчанию, используемые TS для удаленного управления тахеометрами, представляют собой внутренние радиоустройства , съемные радиоустройства и внешние радиоустройства модели TCPS. В TS должен быть настроен правильный режим связи для передачи и приема данных или команд по радиоканалу.
- При работе с TS необходимо установить радиоручку.

Заданные пользователем радиоустройства

Кроме устройств по умолчанию, могут использоваться и другие радиоустройства. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации радиоустройства. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства". Такие радиоустройства должны быть подключены через кабель. Обратитесь к разделу"Приложение D Кабели" для получения информации по кабелям.

19.1.6 RS232

Стандартный интерфейс RS232

Стандартный интерфейс RS232 поддерживается по умолчанию. Настройки:

Скорость передачи данных:	115200	Стоп-биты:	1
Четность:	Нет	Управление потоком:	Нет
Биты данных:	8		

19.1.7 USB

USB

USB поддерживается на многих устройствах, в том числе на MS60 и TS60. USB-интерфейс на порте 1 может использоваться для:

- Подключения к CS через USB-интерфейс;
- Настройки пункта меню **Режим GeoCOM** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.
- Настройки пункта меню **GSI-вывод** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.
- Настройки пункта меню **Интерфейс экспорта** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.

Если используется подключение через кабель (с подключением к последовательному порту — RS232), то и USB-интерфейс также доступен. Если выбран USB-порт, то последовательный интерфейс также доступен, но с заранее заданными параметрами по умолчанию.

☞ В Leica Captivate нельзя изменить IP-адрес интерфейса RNDIS /MS60/TS60. Используйте Windows CE для изменения IP-адреса, например при подключении двух приборов через USB к одному и тому же ПК.

19.1.8 Устройства измерения скрытых точек

Стандартное применение

Измерение:

- расстояний (безотражательные измерения расстояний с использованием лазерной технологии);
- угловых значений;
- азимутов

для точек, которые не могут измеряться напрямую при помощи GNSS, например рядом с деревьями или углами зданий. Если такое устройство подключено к прибору, то передача данных измерений, выполненных при помощи устройства измерения скрытой точки, осуществляется напрямую. Если устройство не подключено, то измерения для вычисления координат скрытой точки можно ввести вручную.

Пример использования

Шаг	Описание
1.	В качестве прибора может использоваться ровер с настройками для работы в режиме реального времени или без них.
2.	Устройство измерения скрытых точек подключается к прибору непосредственно кабелем или по Bluetooth.
3.	Выполняется настройка и активация измерений скрытой точки.
4.	Расстояния, угловые значения и азимуты до скрытой точки замеряются при помощи устройства измерения скрытой точки.
5.	Результаты измерений передаются непосредственно в прибор и отображаются в соответствующих полях.
☞	Устройство измерения скрытой точки может быть подключено дополнительно к любому другому устройству. Они могут быть активны одновременно. Изменение портов при этом не требуется.

Поддерживаемые устройства измерения скрытых точек

Некоторые устройства определены заранее.
Устройства измерения скрытых точек одного и того же типа, но с разными настройками должны быть заданы путем создания нового устройства измерения скрытой точки. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства".

19.1.9 GPRS- или интернет-устройства

Описание

GPRS — это стандарт передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола.
При использовании технологии GPRS оплата взимается за объем переданных данных, а не за время соединения, как для обычных цифровых сотовых телефонов.

Стандартное применение

Доступ при помощи прибора в Интернет для загрузки данных реального времени из Интернета.

Пример использования

Шаг	Описание
☞	Ниже приведен пример использования для получения данных из Интернета.
1	Ровер должен быть оснащен GPRS- или интернет-устройством.
2	Настройки GPRS- или интернет-устройства позволяют роверу выходить в Интернет для подключения, например, к NTRIP-серверу.
3	Через Интернет ровер получает поправки в режиме реального времени.

Требования к использованию GPRS- или интернет-устройств

- Цифровой сотовый телефон должен поддерживать командный язык AT.
- Имя точки доступа сервера от поставщика услуг сети. APN можно рассматривать как домашнюю страницу поставщика услуг, поддерживающую передачу данных по GPRS.
- SIM-карта (такая же, как и для обычных мобильных телефонов). Она должна быть активирована для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг.
- PIN-код.
- Регистрация

Поддерживаемые GPRS- или интернет-устройства

Некоторые GPRS- или интернет-устройства определены заранее. Могут применяться и другие устройства, поддерживающие работу с GPRS, если они совместимы с командами AT. Их параметры должны быть определены путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу"19.3 Создание иредактирование устройства". Обратитесь в местный отдел продаж или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Плата взимается за размер передаваемых данных.

19.2 Доступ к Устройства / Устройства GPRS

Описание

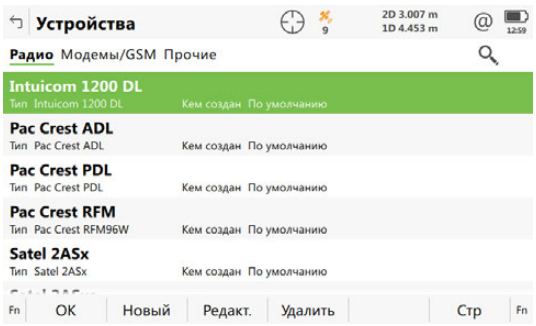
Позволяет создавать, редактировать, выбирать и удалять устройства.

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	Для ровера RTK и TS: • Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**. Для базовой станции RTK: • Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
2.	Выделите соответствующий интерфейс на основе типа настраиваемого устройства. Например, выберите **RTK Ровер** для конфигурирования радиоустройства.
3.	Нажмите **Редакт.**.
4.	Активируйте интерфейс, установив соответствующий флажок.
5.	Нажмите **Устройств** для перехода на страницу **Устройства**.

Устройства

Этот экран может состоять из нескольких страниц. В зависимости от того, из какого интерфейса был открыт этот экран, здесь можно выбрать разные устройства. Функции, описанные здесь, всегда одни и те же для разных устройств.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного устройства и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание нового устройства. См. раздел "19.3 Создание иредактирование устройства".
Редакт.	Редактирование выделенного устройства. См. раздел "19.3 Создание иредактирование устройства".
Удалить	Удаление выделенного устройства.
ДОП.	Просмотр информации о типе устройства и о пользователе, создавшем устройство.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Все или **FnФильтр**	Доступно для интернет- и Bluetooth-устройств. Просмотр/скрытие списка всех устройств, которые не поддерживают подключение к Интернету или Bluetooth.
Fn По умолч	Вызвать удаленные устройства по умолчанию и восстановление настроек устройств по умолчанию.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Приведены все доступные устройства.
Тип	Тип устройства, заданный при создании устройства.
Кем создан	Пользователь, создавший устройство: По умолчанию для устройства по умолчанию или Пользователь для созданного устройства. ☞ Если устройство со значением По умолчанию было изменено при помощи команды **Редакт.**, в этом поле по-прежнему будет отображаться По умолчанию.

19.3 Создание иредактирование устройства

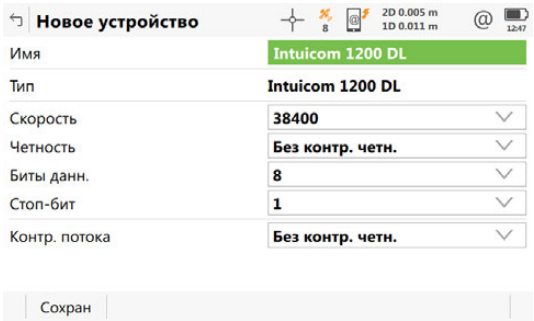
Описание

Позволяет настроить новое или отредактировать существующее устройство.

Доступ

На странице **Устройства** выделите в списке устройства того же типа, что и устройства, которые требуется создать. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новое устройство или Редактировать устр



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение нового устройства и возврат на предыдущий экран.
AT Сбщ	Доступно для цифровых сотовых телефонов и модемов. Настройка команд связи.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя нового устройства.
Тип	Только отображение данных	Тип устройства, который был выделен при использовании команды **Новый** или **Редакт.**.
Скорость	От **1200** до **230400**	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду. Недоступно для устройства: CS внутренний GSM.
Четность	**Без контр. четн.** или **Нечетность**	Проверка контрольной суммы в конце блока цифровых данных. Недоступно для устройства: CS внутренний GSM.
Биты данн.	**6**, **7** или **8**	Число бит в блоке цифровых данных. Недоступно для устройства: CS внутренний GSM.
Стоп-бит	**1** или **2**	Число бит в конце блока цифровых данных. Недоступно для устройства: CS внутренний GSM.

Поле	Опция	Описание
Контр. потока	**Без контр. четн.** или **Контр. потока**	Активация аппаратного подтверждения наличия связи. При готовности линии прибор/устройство подтверждает готовность к отправке при помощи сигнала RTS. Отправитель получает сигнал CTS, который говорит о готовности линии к отправке данных. Доступно для некоторых устройств.

Далее

ЕСЛИ используется устройство	ТО
Радиоустройство или другое устройство, кроме цифрового сотового телефона или модема	**Сохран** Нажмите , чтобы закрыть этот экран и вернуться на предыдущий экран.
Цифровой сотовый телефон или модем	**АТ Сбщ**.

АТ команды модема

АТ команды настройки устройств. Для получения дополнительной информации об АТ-командах, используемых на этом экране, см. руководство по эксплуатации GPRS- или интернет-устройства или обратитесь к поставщику.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Иниц. 1	Редактируемое поле	Последовательность инициализации цифрового сотового телефона/модема. Если устройство используется, между **Иниц. 1** и **Иниц. 2** проводится проверка PIN-кода.
(прод)	Редактируемое поле	Продолжение строки **Иниц. 1**, **Иниц. 2** или **Набор номера**.
Иниц. 2	Редактируемое поле	Последовательность инициализации цифрового сотового телефона/модема.
Набор номера	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора номера телефона, подключенного к базовому приемнику, в режиме реального времени.
Отсоединение	Редактируемое поле	Последовательность отключения, используемая для завершения сетевого соединения.
Выход	Редактируемое поле	Последовательность, используемая для перехода в командный режим перед отключением.
Подключиться	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора номера при соединении с Интернетом.

Далее

Нажмите **Сохран**, чтобы вернуться на экран **Новое устройство** или Редактировать устр.

20 Инструмент - Настройки станции

20.1 Отслеживание спутников

Описание

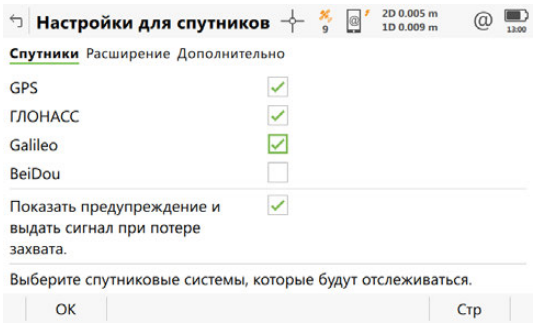
Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

☞ На этом экране отображаются те же настройки, что и на экране RTK ровера: **Настройки для спутников**. Изменения, внесенные в настройки на этом экране в режиме RTK базы, отражаются в режиме RTK ровера, и наоборот.

Доступ

Для базовой станции в режиме RTK:
Выберите **Меню RTK базы: Настройки\База\Отслеживание спутников**.

Настройки для спутников, страница Спутники



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

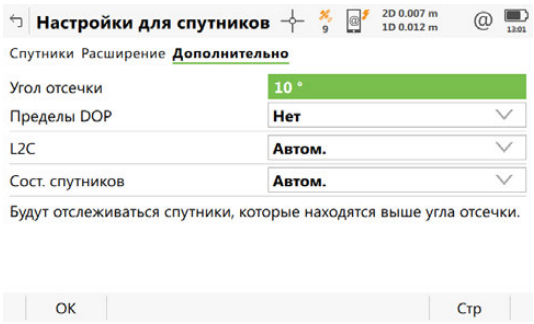
- Любую из GNSS можно отключить, только если осталась хотя бы одна активная GNSS.
- По крайней мере, одна GNSS должна быть активна.
- **GPS** нельзя отключить: на базовом приемнике;

Поле	Опция	Описание
GPS	Флажок	Определят, принимает ли прибор GPS сигналы L1, L2 и L5 при отслеживании спутников. Для L2 и L5 требуется приобретение дополнительной лицензии
ГЛОНАСС	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналы GLONASS L1 и L2 при отслеживании спутников.
Galileo	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналыGalileo E1, E5a, E5b и AltBOC при отслеживании спутников.
BeiDou	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналы BeiDou B1 и B2 при отслеживании спутников.
Показать предупреждение и выдать сигнал при потере захвата.	Флажок	Сообщение и звуковой сигнал предупреждения при потере сигнала спутников.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Созвездие**.

Настройки для спутников, страница Дополнительно



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Здоровье	Доступно для пункта: **Сост. спутников: Задано польз.**. Для настроек используется страница: Спутники.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

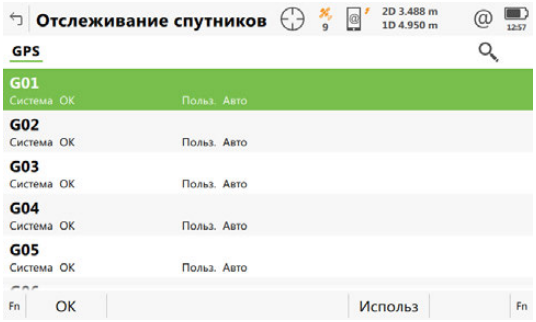
Поле	Опция	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются. Рекомендованные настройки: • Для режима реального времени: 10°. • Для режимов с постобработкой данных: 15°.
Пределы DOP	**Нет**, **GDOP**, **HDOP**, **PDOP** или **VDOP**	Проверка предельного значения, заданного полем **Макс. DOP**. При превышении этого значения позиционирование GNSS становится недоступно.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP (показателя снижения точности). Доступно во всех случаях, кроме случая, когда указано: **Пределы DOP: Нет**.
L2C	**Всегда следить** **Автом.**	L2C-сигналы отслеживаются всегда. Система использует L2C-сигналы вместо L2P-сигналов, если возможно. L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени.
Сост. спутников	 **Автом.** **Задано польз.**	Поведение при отслеживании спутников. ☞ Эта настройка сохраняется даже при отключении прибора. Инструмент отслеживает все входящие спутниковые сигналы. Сигналы, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях режима реального времени. Пользователь вручную включает и выключает спутники, которые используются в решении, для записи данных и вычислений в режиме реального времени при помощи параметров на экране **Здоровье**.

Далее

Нажмите **Здоровье**, чтобы перейти на экран **Надежность спутников**.

Надежность спутников

Данный экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой может работать данный приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц данного экрана.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Использ	Переход между параметрами в столбце **Польз.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Метаданные	Действие	Описание
-	**01 — 50**	Номер канала псевдослучайных помех (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер (**SV**) спутника (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37) спутников. Префикс G используется для спутников GPS, префикс R — для спутников GLONASS, префикс E и C — для спутников BeiDou и Galileo.
Система	**OK**, **N/A** или **Проблемный**	Информация о работоспособности спутника извлекается из альманаха. **N/A** означает «недоступен».
Польз.	**Плохой**	Спутник исключен из отслеживания.
	OK	Спутник включен в отслеживание.
	Авто	Спутник включен в отслеживание, если находится в работоспособном состоянии.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницы **GLO**, **Galileo** и **BeiDou**, где можно настроить спутники GLONASS, Galileo и BeiDou для использования в процессе съемки.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3.	**OK** возврат в **Leica Captivate - Главная** или **Меню RTK базы**.

20.2 Зап. "сырых" данных GNSS

Описание

Записанные сырые данные измерений используются в следующих случаях:

- Для выполнения статических и кинематических измерений. Исходные данные при таких измерениях всегда проходят постобработку в офисном ПО. Они должны записываться как на базе, так и в ровере.
- Для выполнения измерений в реальном времени:
  при проверке работы в офисе в режиме постобработки;
  ИЛИ
  для заполнения пропусков измерений, когда невозможно рассчитать положение в реальном времени, например из-за проблем с получением данных реального времени от опорной станции или поставщика услуг сети RTK.

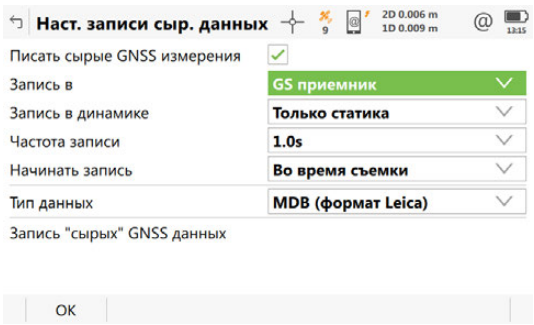
Измерения должны быть записаны на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки.

От настроек на этом экране зависит процесс записи измерений.

Доступ

Для базовой станции RTK:
Выберите **Меню RTK базы: Настройки\База\Зап. "сырых" данных GNSS**.

Запись GNSS измерений



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Запись "сырых" данных	Флажок	Запуск записи данных.
Частота записи	От **0.05 сек** до **300.0 сек**	Частота записи исходных измерений (раз в указанный интервал). Рекомендации. • Для статических измерений с длинными базовыми линиями и для протяженных временных периодов рекомендуется установить значение: **Частота NMEA: 15.0 сек** или **Частота NMEA: 30.0 сек**. • Для базовых приемников в режиме реального времени и постобработки **Частота NMEA** на базе должна быть такой же, как и на ровере.
Тип данных	Список выбора	Данные могут быть записаны в инструментах производителя Leica собственном формате MDB или в формате RINEX.

21 Настройки — TS инструмент

21.1 Режим изм. и отраж.

21.1.1 Настр. дальномера и ATR

Описание

В этомокнезадаютсяпараметры активного дальномера (EDM) и системыавтоматического наведения на цель(ATR).

☞ Доступные опции зависят от приобретенной модели (например, поддерживает ли прибор функцию ATRplus.).

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Режим изм. и отраж.**.

Настр. дальномера и ATR

Описание

- На этом экране расположены две страницы: **Съемка** и **Установка**.
- Обе страницы, **Съемка** и **Установка**, содержат идентичные поля.
- Настройки, задаваемые на странице **Съемка**, используются всеми приложениями и в ходе всех измерений, выполняемых без использования приложения **Установка**.
- Настройки, устанавливаемые на странице **Установка**, используются только в приложении Установка.
- Любые изменения, внесенные в **Настр. дальномера и ATR** (например, при помощи значков или горячих клавиш) при активном приложении Установка, оказывают влияние только на **Установка Настр. дальномера и ATR** этого приложения.
- Любые изменения, внесенные в **Настр. дальномера и ATR** (например, при помощи значков или горячих клавиш) при неактивном приложении Установка, оказывают влияние только на **Съемка Настр. дальномера и ATR** этого приложения.
- При входе в приложение Установка активны настройки **Установка Настр. дальномера и ATR** для приложения: Установка Станции.
- При выходе из приложения Установка, активны настройки **Съемка Настр. дальномера и ATR** для приложения: Съемка.
- Настройки как **Съемка**, так и **Установка Настр. дальномера и ATR** входят в рабочие стили.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Тест	Переход на экран **Тест сигнала измер.**

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отражатель	Список выбора	Имена отражателей, заданные на экране **Отражатели**. Позволяет измерять расстояние до призмы или отражательной пленки.
	Без отражателя	Проведение измерения без отражателя.
Константа Leica	Только отображение данных	Дополнительная константа для выбранной призмы, записываемой в программное обеспечение.
Абсолютная константы	Только отображение данных	Действительная аддитивная поправка.
Наведитесь на отражатель	**Ручное**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. ATRplus Поиск и/или измерения ATRplus не производятся.
	Автом.	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **Измерить** или **Расст** выполняется измерение ATRplusили поиск ATRplus.
	Роботизированный	Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием. Датчик ATRplus используется для отслеживания перемещения отражателя и поиска отражателя после потери захвата цели. В зависимости от настроек для пункта меню **Режим измерений**, выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для устройства: SmartStation.
Режим измерений	**Однократный**	Когда требуется одиночное измерение с высокой точностью.
	Быстрый	Когда требуется одиночное измерение, но время для съемки должно быть сведено к минимуму. Высокая точность не имеет большого значения.
		Используйте этот режим, например, при выполнении «типичных» топографических съемок.
	Непрерывн.	Когда требуется непрерывное измерение расстояния.
		Выполняет линейную интерполяцию между предыдущим и последующим угловым измерением, основанную на метке времени EDM измерения. С помощью такой процедуры интерполяции можно повысить точность для всех динамических приложений, например для управления машинами.
	Осреднение	Если требуется среднее значение нескольких измерений.
		Повтор измерений в стандартном режиме измерения. Высчитывается среднее расстояние для количества расстояний указанных в пункте меню **К-во расстояний** и стандартное отклонение усредненного расстояния.
		Используйте этот режим, например, при выполнении кадастровых съемок, где требуется выдерживать четкие границы.

Поле	Опция	Описание
	Больш.расст (>4км)	Требуется при больших расстояниях (> 4км) до отражателей. Используйте этот режим, например, при триангуляционных измерениях.
	Сверхдлин. расст.	Требуются при больших расстояниях (> 4 км) до отражателей, когда необходимы средние значения и стандартные отклонения для нескольких измерений расстояния с большой точностью. Используйте этот режим, например, при выполнении триангуляционных измерений в рамках кадастровой съемки, где должны соблюдаться жесткие границы.
	Точный	Доступно на TS60. Режим точного измерения при выполнении высокоточных измерений на отражатели.
К-во расстояний	Редактируемое поле	Доступно при **Режим измерений**: **Осреднение** или **Режим измерений**: **Сверхдлин. расст.**. Поле ввода: максимальное количество усредняемых расстояний (от 2 до 999).
Настройки ATR		Доступно, если CS20 соединено с TS15/TS50/TM50/MS50. TS16/TS60/MS60 объединяет ATRplus, которая автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
Маленькие смещения с высокой частотой	Флажок	Доступно для инструментов с пунктом меню **Наведитесь на отражатель**. **Роботизированный**. Доступно, если CS20 связано с TS15/TS50/TM50/MS50. TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы. Если этот флажок установлен, эффективность работы повышается на расстояниях менее 20 м до прибора. Прибор быстрее реагирует на изменения в скорости отражателя и направлении его перемещения.

21.1.2 Отражатели

Описание

Для каждого типа отражателей существует абсолютная поправка.
По умолчанию установлены отражатели Leica Geosystems; их можно выбрать в любой момент. Можно определить также дополнительные отражатели.

Цели по умолчанию

Для прибора всегда доступны следующие отражатели по умолчанию:

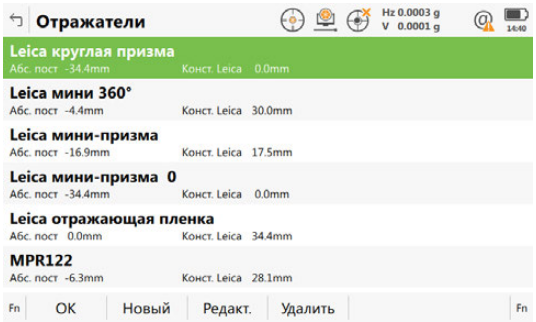
Имя	Название по прейскуранту	Тип	Константа Leica	Абсолютная константы
GRZ4, GRZ122	**Станд.360° Leica**	Отражатель	+23,1 мм	-11,3 мм
GMP111-0	**Мини отр 0 Leica**	Отражатель	0,0 мм	-34,4 мм
GRZ101	**Мини 360° Leica**	Отражатель	+30,0 мм	-4,4 мм
GMP101, GMP111	**Малый отр. Leica**	Отражатель	+17,5 мм	-16,9 мм
GZM29, GZM30, GZM31, CPR105	**Катафоты Leica**	Отр. полоска	+34,4 мм	0,0 мм
GPR1, GPR111, GPR113, GPR121, GPH1P	**Станд.отр. Leica**	Отражатель	0,0 мм	-34,4 мм
-	**Безотража-тельный**	RL	+34,4 мм	0,0 мм
MPR122	**MPR122**	Отражатель	+28,1 мм	-6,3 мм
☞ Предназначено только для трекинга/контроля машин и устройств!				

Доступ

Откройте список выбора **Отражатель** на странице **Настр. дальномера и ATR**.

Отражатели

Просмотр информации об аддитивной поправке, типе цели и о пользователе, создавшем цель.



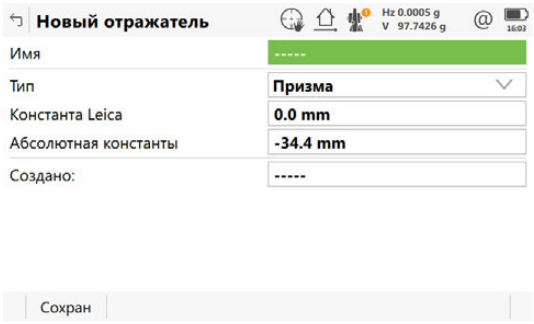
Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной цели и возврат на предыдущий экран.
Новый	Определение новой цели. См. раздел "21.1.3 Созданиеи редактирование кода".
Редакт.	Редактирование выделенной цели. Редактировать отражатели по умолчанию невозможно. См. раздел "21.1.3 Созданиеи редактирование кода".
Удалить	Удаление выделенной записи. Удалять отражатели по умолчанию невозможно.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию. Данные изменения не влияют на добавленные пользователем отражатели.

21.1.3 Созданиеи редактирование кода

Доступ

На странице **Отражатели** выделите цель. Все значения поправок будут скопированы из этой цели. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новый отражатель



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение записи о новом отражателе.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Осмысленное имя нового отражателя.
Тип	**Призма** или **Не определено**	Тип отражателя.
Константа Leica	Редактируемое поле	Дополнительная константа для выбранной призмы, как сохранено в программном обеспечении. ☞ Дополнительная константа 0.0 мм была определена для Leica Geosystems стандартных целей GPR1, GPR111. Все введённые или выбранные значения дополнительной константы отличаются от 0.0 мм значения, основанного на введенной Leica Geosystems TS системе градации призм тахеометров.
Абсолютная константы	Редактируемое поле	Действительная аддитивная поправка. Аддитивная поправка всегда задается в миллиметрах. ☞ Аддитивная поправка для отражателей других производителей (не Leica Geosystems), часто приводится в системе отражателей Для преобразования аддитивной поправки в систему градации отражателей Leica Geosystems TS используйте следующую формулу. Эта поправка Leica вводится на инструменте Leica. Формула: Поправка с истинным нулем – 34,4 мм = Leica поправка. Настоятельно рекомендуется проверить аддитивную поправку для отражателей других производителей (не Leica Geosystems) на опорной линии, используя соответствующую процедуру.
Создано:	Редактируемое поле	Можно ввести имя автора или другие комментарии.

21.2 Поиск призмы

Описание

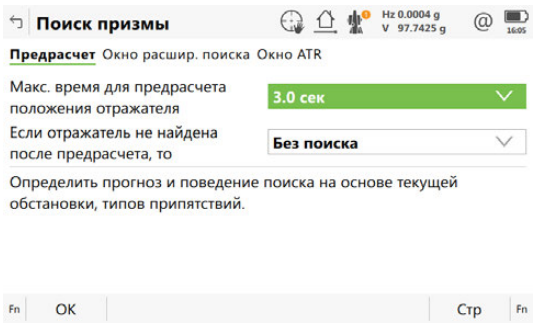
От настроек в этом окне зависят:

- размер окна поиска для отражателей (поиск отражателей может осуществляться при помощи функции **Окно расшир. поиска** или ATR в **Окно ATR**);
- поведение автоматического поиска отражателя после того, как цель была потеряна в режиме блокировки наведения.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Поиск призмы**.

Поиск призмы, страница Предрасчет



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

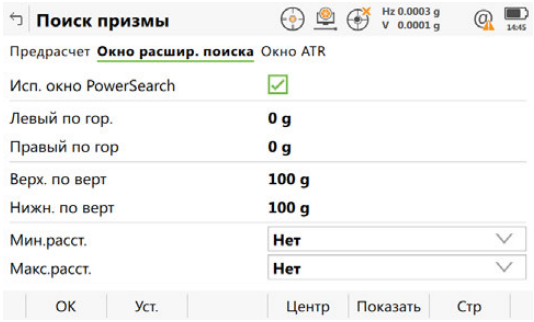
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Макс. время для предрасчета положения отражателя	От **1 с** до **5 с**	Если цель потеряна при включенном параметре **Наведитесь на отражатель: Роботизированный** , составляется прогноз траектории отражателя в течение выбранного количества секунд.
Если отражатель не найдена после предрасчета, то	**Без поиска**	Не выполнять поиск после прогнозирования.
	ATR	Выполнять поиск после прогнозирования ATRplus в динамическом окне **Окно ATR**.
	Начать CubeSearch	Выполнять поиск после прогнозирования при помощи функции PowerSearch. Активируйте PowerSearch на странице **Окно расшир. поиска**.
	На послед. изм. тчк	Если цель потеряна при включенном параметре **Наведитесь на отражатель: Роботизированный**, то прибор возвращается к последней сохраненной точке. Поле обзора деактивируется на время изменения положения прибора.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Окно расшир. поиска**.

Поиск призмы, страница Окно расшир. поиска



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Уст.	Определение нового окна PowerSearch.
Центр	Центрирование окна PowerSearch относительно текущего положения зрительной трубы.
Показать	Задание окна PowerSearch, с помощью наведений зрительной трубы на углы его границ
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

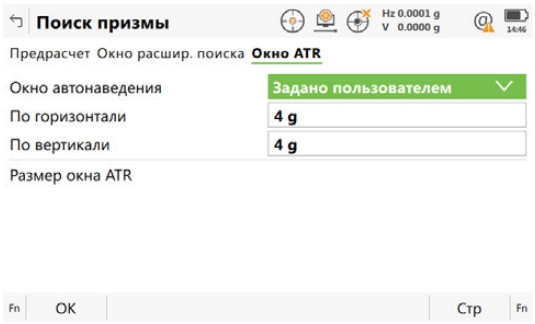
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. окно PowerSearch	Флажок	Если флажок установлен, функция PowerSearch выполняет поиск в заданном окне.
Левый по гор., **Правый по гор**, **Верх. по верт**, и **Нижн. по верт**	Только отображение данных	Левая, правая, верхняя и нижняя границы окна PowerSearch.
Мин.расст.	**Нет** и от **25 м** до **175 м**	Минимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.
Макс.расст.	От **25 м** до **175 м** и **Нет**	Максимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Окно ATR**.

Поиск призмы, страница Окно ATR



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Окно автонаведения	**Задано пользователем**	Выберите эту опцию, чтобы вручную задать окно для поиска.
	Ультра точное	Уменьшает поле обзора для ATRplus. Эта настройка применяется только для **Наведитесь на отражатель**: **Автом.** в **Настр. дальномера и ATR**.
По горизонтали	Редактируемое поле	Горизонтальная протяженность окна.
По вертикали	Редактируемое поле	Вертикальная протяженность окна.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

21.3 Атм. поправки

Описание

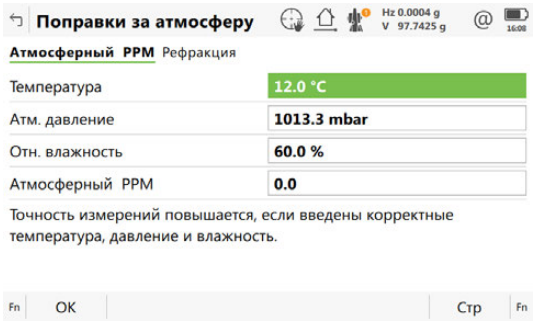
От настроек в этом окне зависят значения атмосферной ppm и преломления.
В стандартных приложениях в расстояние вводятся поправки для учета воздействия атмосферы. Геометрическая поправка и искажения проекции задаются равными 0,00. Значения высоты уменьшаются в соответствии со стандартным коэффициентом преломления.
Спецификация продукта в Руководстве Пользователя содержит информацию о производимых в данном пункте вычислениях.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Атм. поправки**.

Поправки за атмосферу, страница Атмосферный PPM

Атмосферные поправки для расстояния основаны на температуре сухого воздуха, давлении воздуха или возвышением над средним уровнем моря, а также относительной влажности воздуха или температуре по влажному термометру.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn P<>E	Изменение **Атм. давление** на **Над ур. моря** и обратно.
Fn %<>T'	Изменение **Отн.влажность** на **Темп.смоч.терм.** и обратно.
Fn PPM=0	Установка **Атмосферный PPM: 0,0**.

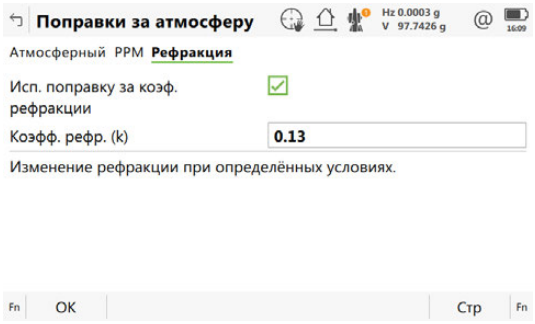
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Температура	Редактируемое поле	Установка температуры.
Атм. давление или **Над ур. моря**	Редактируемое поле	Установка атмосферного давления или возвышения над средним уровнем моря (в зависимости от выбранного параметра).
Отн.влажность или **Темп.смоч.терм.**	Редактируемое поле	Установка относительной влажности воздуха или температуры по влажному термометру (в зависимости от выбранного параметра).
Атмосферный PPM	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Атмосферная ppm либо устанавливается, либо вычисляется исходя из значений, заданных в предыдущих полях.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Рефракция**.

Поправки за атмосферу, страница Рефракция

Поправка на преломление учитывается во время вычисления разности высот.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. поправку за коэф. рефракции	Флажок	Если флажок установлен, к измерениям применяется поправка на преломление.
Коэфф. рефр. (k)	Редактируемое поле	Коэффициент преломления, который используется для расчетов.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на другую страницу.

21.4 Уровень и компенсатор

Описание

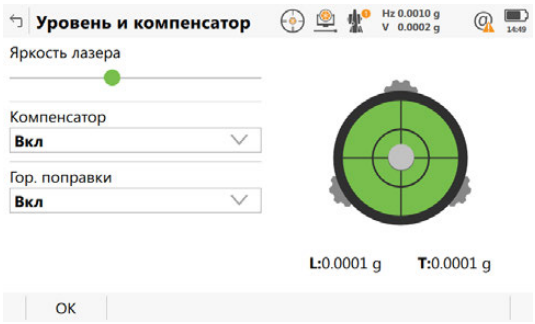
Если требуется просмотреть или записать исходные данные, то компенсатор и горизонтальная поправка могут быть деактивированы.

☞ Графический пузырек уровня отображается корректно в ситуации, когда первый экран выровнен при помощи двух опорных винтов.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Уровень и компенсатор**.

Уровень и компенсатор



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**. Для TS, дистанционно управляемого через CS: Возврат на страницу **Удаленный контроль**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Яркость лазера	Полоса прокрутки	Регулировка интенсивности лазерного отвеса.
Компенсатор	**Вкл**	Вертикальные углы измеряются относительно линии отвеса. Для горизонтального угла вводится поправка на погрешность поперечного наклона, если **Поправки в Гор. угол**: **Вкл**.
	Выкл	Вертикальные углы измеряются относительно вертикальной/прямой оси.
Поправки в Гор. угол	**Вкл**	Для горизонтальных углов вводится поправка на погрешность визирной оси, ось наклона и, если **Компенсатор**: **Вкл**, поперечного наклона.
	Выкл	Поправка для горизонтальных углов не вводится.

21.5 Подсветка и аксессуары

Описание

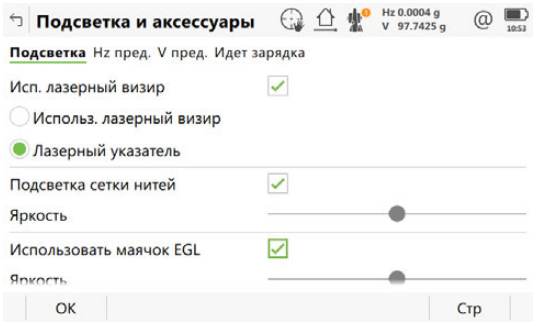
Параметры, устанавливаемые в этом окне, позволяют настроить индикаторы на приборе.
Для приборов с сервоприводом можно задать горизонтальные/вертикальные границы окна поиска.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Подсветка и аксессуары**.

Подсветка и аксессуары, страница Подсветка

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. целеуказатель	Флажок	Если этот флажок установлен, можно активировать красный лазерный указатель.
Использовать целеуказатель	Флажок	Включение лазерного целеуказателя GUS74.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Для настройки интенсивности, сдвиньте индикатор влево и вправо.
Лазерный указатель	Флажок	Включение красного лазера безотражательного электронного дальномера.
Подсветка сетки нитей	Флажок	Включение подсветки визирного перекрестия.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Регулировка интенсивности подсветки визирного перекрестия при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.
Использовать створоуказатель	Флажок	Включение створоуказателя (EGL). Это поле доступно, только если установлен EGL.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Регулировка интенсивности EGL или лазерного указателя при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Hz пред.**.

Подсветка и аксессуары, страница Hz пред.

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Уст	Определение нового окна поиска. Следуйте инструкциям на экране.
Показать	Расположение зрительной трубы относительно углов окна поиска.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ограничение поворота инструмента по Hz	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать горизонтальные границы для окна поиска.
Hz начало и **Hz конец**	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде угловых размеров по горизонтали, на которых начинается и завершается поиск.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **V пред.**.

Подсветка и аксессуары, страница V пред.

Этот экран доступен для приборов с сервоприводом.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Уст	Определение нового окна поиска. Следуйте инструкциям на экране.
Показать	Расположение зрительной трубы относительно углов окна поиска.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ограничение поворота инструмента по V	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать вертикальные границы для окна поиска.
Использовать ограничения	Список выбора	Для окуляра и/или объектива можно установить предельные значения.
V начало и **V конец**	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде угловых размеров по вертикали, на которых начинается и завершается поиск. Для окуляра и объектива.

Подсветка и аксессуары, страница Идет зарядка

Этот экран доступен для моделей /MS60/TS60 на CS, когда прибор подключен к /MS60/TS60.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Основной источник питания		Определяет используемый источник питания, когда внутренние и внешние аккумуляторы подключены одновременно.
	Внутр. батарея	Выберите этот параметр, если подключен и внутренний аккумулятор, и внешний источник питания, но внутренний аккумулятор должен использоваться первым.
	Внешнее питание	Этот параметр выбирается в следующих случаях: • Если подключен внутренний аккумулятор, а внешний аккумулятор будет подключен позже. В этом случае будет использоваться внешний источник питания. • Если подключены внешний источник питания и внутренний аккумулятор, однако использоваться должен внешний источник питания.
Подзаряжать внутр аккумулятор при включении в сеть.	Флажок	Внутренний аккумулятор заряжается от внешнего источника питания, если он подключен.

21.6 Камеры

Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

21.7 Поверки и Юстировки

21.7.1 Общие сведения

Описание

Инструменты Leica Geosystems разрабатываются, производятся и юстируются для обеспечения наивысшего качества измерений. Однако, резкие перепады температуры, сотрясения и удары способны вызвать изменения юстировочных значений и понизить точность измерений. По этой причине настоятельно рекомендуется периодически выполнять поверки и юстировки. Их можно выполнять в полевых условиях, соблюдая описанные далее процедуры. Эти процедуры сопровождаются подробными инструкциями, которым нужно неукоснительно следовать. Некоторые инструментальные погрешности могут юстироваться механическим путем.

Электронные юстировки

Перечисленные ниже инструментальные погрешности можно поверять и юстировать с помощью электроники:

l, t	Продольная и поперечная погрешности индекса компенсатора
i	Место нуля
c	Коллимационная ошибка.
a	Ошибка наклона координат.
ATRplus	Погрешность индекса ATRplus по горизонтали и вертикали (опция)
Камера зрительной трубы	Погрешность телескопической камеры, взаимосвязь между главной точкой соосной камеры и перекрестием зрительной трубы на горизонтальную и вертикальную плоскость.

При включении в настройках прибора компенсатора и поправок по горизонтали все ежедневно измеряемые углы корректируются автоматически. Отметить для проверки включения поправок на наклон и на горизонталь.

Результаты отображаются как ошибки, но используются с противоположным знаком в качестве поправок в отношении измерений.

Механические юстировки

Механически можно юстировать:

- Круглый уровень инструмента и трегера
- Оптический отвес (опция)
- Винты Аллена на штативе

Точные измерения

Для обеспечения высокой точности полевых измерений необходимо:

- Периодически поверять и юстировать тахеометр.
- При проведении поверок необходимо выполнять измерения с максимальной точностью.
- Выполнять измерения необходимо при двух положениях вертикального круга, поскольку многие инструментальные погрешности компенсируются при осреднении результатов, полученных при двух кругах.

☞

Перед выпуском тахеометра инструментальные погрешности определяются и приводятся к нулю в заводских условиях. Как уже отмечалось, значения этих погрешностей изменяются во времени, поэтому настоятельно рекомендуется заново определять их в следующих ситуациях:

- Перед первым выходом в поле
- Перед выполнением работ особо высокой точности
- После трудной или длительной транспортировки
- После длительного периода полевых работ
- После долгого хранения
- Если окружающая температура и температура, при которой проводилась последняя калибровка, различаются более чем на 20°C

☞

Прежде, чем приступать к определению инструментальных ошибок тахеометра, инструмент должен быть отнивелирован, используя электронный уровень.
Трегер, штатив и место установки должны быть очень устойчивыми и не подвергаться вибрациям и другим внешним воздействиям.

☞

Тахеометр должен быть защищен от прямых солнечных лучей во избежание его перегрева.
Не рекомендуется производить поверки при сильных колебаниях воздуха и атмосферной турбуленции. Наилучшие условия для поверок - раннее утро или пасмурная погода.

☞

Перед началом поверок необходимо дать тахеометру время на восприятие окружающей температуры. На каждый градус °C разницы между температурой хранения и текущей температурой требуется около двух минут, но на температурную адаптацию должно отводится не менее 15 минут.

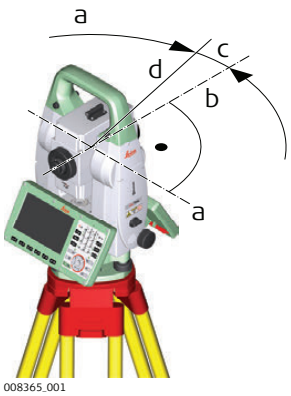
☞

Даже после настройки ATRplus визирные нити могут быть расположены не точно по центру призмы после завершения измерения ATRplus. Это вполне нормальное явление. Для ускорения измерений в режиме ATRplus труба обычно располагается не точно по центру призмы. Такие малые отклонения от точного наведения (ATRplus-смещения) определяются отдельно для каждого измерения и компенсируются автоматически с помощью электроники. Это означает, что горизонтальные и вертикальные углы корректируются дважды: сначала поправками за известные ATRplus-погрешности, а затем за индивидуально определенные ошибки наведения.

Определение

Погрешность прибора при измерениях возникает в случае, если ось вращения тахеометра, ось вращения зрительной трубы и визирная ось не расположены точно перпендикулярно друг другу.

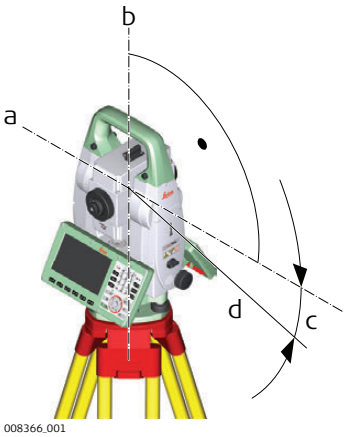
Коллимационная ошибка (c)



a) Ось вращения трубы
b) Перпендикуляр к оси вращения трубы
c) Коллимационная ошибка.
d) Визирная ось

Коллимационная ошибка (c) Она вызвана отклонением между оптической осью визирования, которая означает направление, в котором указывает перекрестие, и перпендикуляром к оси вращения зрительной трубы. Эта погрешность оказывает влияние на все измерения горизонтальных углов и возрастает с увеличением значения вертикального угла

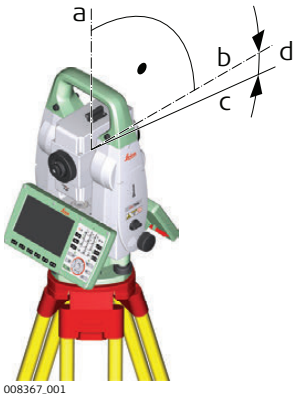
Погрешность оси наклона (a)



a) Ось, перпендикулярная оси вращения прибора.
b) Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
c) Погрешность наклона координат.
d) Ось вращения трубы

Отклонение между механической осью вращения трубы и линией, перпендикулярной вертикальной оси вращения прибора, приводит к погрешности оси вращения зрительной трубы (a).
Она влияет на точность измерения горизонтальных углов. Эффект равен нулю по горизонту и увеличивается при крутом визировании. Для определения этой погрешности необходимо выполнить измерения на точку, располагающуюся значительно ниже или выше горизонтальной плоскости. Для того чтобы избежать влияния со стороны коллимационной ошибки (c), величину этой погрешности следует определить до процедуры определения погрешности оси вращения зрительной трубы.

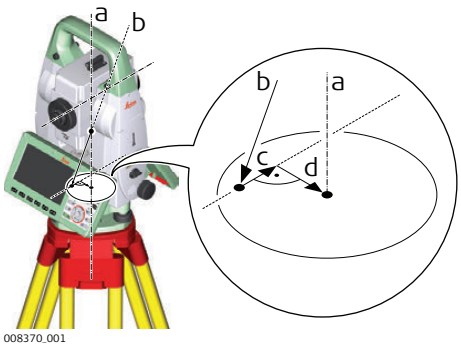
Место нуля вертикального круга (i)



a) Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
b) Ось, перпендикулярная вертикальной оси.
c) V = 90° показание по вертикальному кругу
d) Место нуля вертикального круга

Место нуля вертикального круга (i) существует в том случае, если отметка 0° вертикального круга не совпадает с механической вертикальной осью прибора, называемой также его осью вращения.
Место нуля вертикального круга (i) является постоянной погрешностью, которая оказывает влияние на точность измерения всех вертикальных углов.

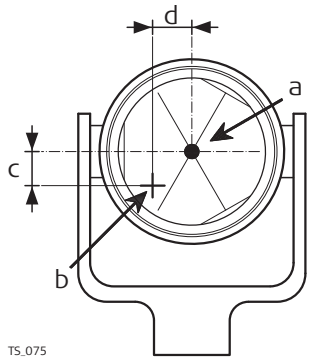
Погрешности индекса компенсатора (l, t)



a) Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
b) Отвесная линия
c) Продольная составляющая (l) погрешности индекса компенсатора
d) Поперечная составляющая (t) погрешности индекса компенсатора

Погрешности индекса компенсатора (l, t) имеют место тогда, когда вертикальная ось прибора и отвесная линия являются параллельными, но нуль-пункт компенсатора и круглого уровня не совпадают. Процедура калибровки обеспечивает электронную настройку точки нуля компенсатора.
Продольная составляющая направлена вдоль зрительной трубы, а поперечная - поперек. Они задают оси компенсатора.
Продольная составляющая погрешности индекса компенсатора (l) оказывает схожее воздействие на место нуля вертикального круга и влияет на точность измерения всех вертикальных углов.
Поперечная составляющая погрешности индекса компенсатора (t) подобна погрешности оси зрительной трубы. Влияние этой погрешности на точность измерения горизонтальных углов равна 0 по горизонту и возрастает с увеличением значения вертикального угла.

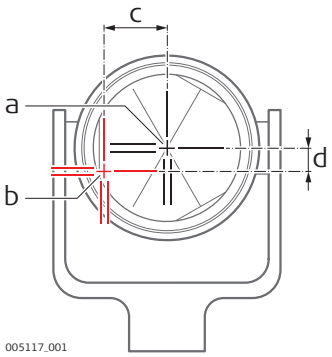
Коллимационные погрешности автоматического наведения



a) Центр отражателя
b) Перекрестие
c) Верт. составляющая коллимационной погрешности ATRplus
d) Гориз. составляющая коллимационной погрешности ATR

Коллимационная погрешность ATRplus — это угловое расхождение между визирной осью, которая означает направление, к котором указывает перекрестие, и осью камеры ATRplus CCD, которая определяет центр отражателя. Горизонтальные и вертикальные составляющие погрешностей калибровки ATRplus вводят поправки в горизонтальные и вертикальные углы для измерения именно по центру отражателя.

Коллимационная ошибка соосной камеры



a) Физическое перекрестие в зрительной трубе
b) Цифровое перекрестие в видоискателе соосной камеры.
c) Гориз. составляющая коллимационной погрешности соосной камеры
d) Верт. составляющая коллимационной погрешности соосной камеры

Коллимационная погрешность соосной камеры — это угловое расхождение между физическим перекрестием зрительной трубы и цифровым перекрестием в видоискателе соосной камеры. Определенные значения смещения по горизонтали и по вертикали применяются в качестве постоянного смещения к последним значениям калибровки.
Полная калибровка соосной камеры принимает во внимание другие параметры камеры, например положение фокуса, вращение, масштабирование и дисторсию объектива. Полная калибровка проводится после производства и во время эксплуатации.

Погрешности, которые могут юстироваться с помощью электроники

Инструментальная погрешность	Гориз. углы	Верт. углы	Устраняется измерением при двух положениях круга измерение	Автоматически компенсируется при должной юстировке
c - Ошибка прямой видимости	✓	-	✓	✓
a - погрешность наклона координат	✓	-	✓	✓
l - Продольная ошибка индекса компенсатора	-	✓	✓	✓
t - Поперечная ошибка индекса компенсатора	✓	-	✓	✓
i - Место нуля	-	✓	✓	✓
Коллимационная ошибка ATRplus	✓	✓	-	✓
Коллимационная ошибка соосной камеры	✓	✓	✓	✓

21.7.3 Доступ к мастеру выполнения поверок и юстировок

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Проверка и юстировка**.

Поверки и юстировки, Что Вы хотите предпринять?

Кнопка	Описание
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО
Определить одну из погрешностей прибора	Выберите одну из трех имеющихся процедур проверки и юстировки и перейдите к соответствующему разделу документа.
Просмотреть текущие значения данного пункта меню	Выберите **Текущие значения**. См. раздел "21.7.7 Просмотр текущих значений".
Настроить пункт меню Проверка и юстировка	Выберите **Настройки поверки и юстировки**. Обратитесь к разделу "21.7.8 Настройка Проверка и юстировка"1.
Отъюстировать круглый уровень	Обратитесь к разделу "21.7.9 Юстировка круглого уровня тахеометра и трегера".
Провести проверку лазерного отвеса	Обратитесь к разделу "21.7.11 Поверка Лазерного отвеса тахеометра".
Проверить состояние штатива	Обратитесь к разделу "21.7.12 Уход за штативом".

Доступ

В **Поверки и юстировки**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Поверка и калибровка компенсатора, места нуля, колл.ошибки, системы ATR** и нажмите **Далее**.

Значение

Процедура комплексной поверки/юстировки позволяет в ходе единого процесса определить следующие инструментальные погрешности:

I, t	Продольная и поперечная погрешности индекса компенсатора
i	Место нуля
c	Коллимационная ошибка.
ATRplus Hz	Погрешность нулевой точки ATRplus для опции горизонтального угла
ATRplus V	Погрешность нулевой точки ATRplus для опции вертикального угла
Камера зрительной трубы Hz	Погрешность камеры зрительной трубы для горизонтального угла, опция
Камера зрительной трубы V	Погрешность камеры зрительной трубы для вертикального угла, опция

☞ Перед определением погрешности прибора он должен быть:
- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Поверки и юстировки, Шаг 1

Кнопка	Описание
Измерить	Выполнение измерения.

Описание полей

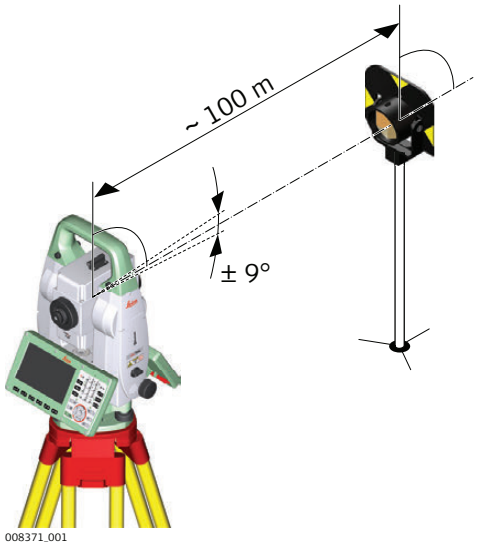
Поле	Опция	Описание
Юстировка ATR	Флажок	Если этот флажок установлен, включено определение значения горизонтальной и вертикальной юстировки ATRplus. ☞ В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica. Не используйте отражатель 360°. Если этот флажок не установлен, определение значения горизонтальной и вертикальной юстировки ATRplus исключено.
Калибровка телекамеры	Флажок	Если этот флажок установлен, включено определение значения горизонтальных и вертикальных юстировок нулевой точки соосной камеры. ☞ На странице **Камеры**, **Обзорная камера** должно быть установлено **Исп. широкоугольную ка меру**. ☞ Для выполнения данной процедуры отражатель не требуется. ☞ В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica. Не используйте призму 360°.

Аккуратно наведите соосную камеру на цель, на расстоянии примерно в 100 м. Цель должна располагаться в пределах ± 9°/± 10 град горизонтальной плоскости.

☞ Процедура может быть запущена в круге I или II.

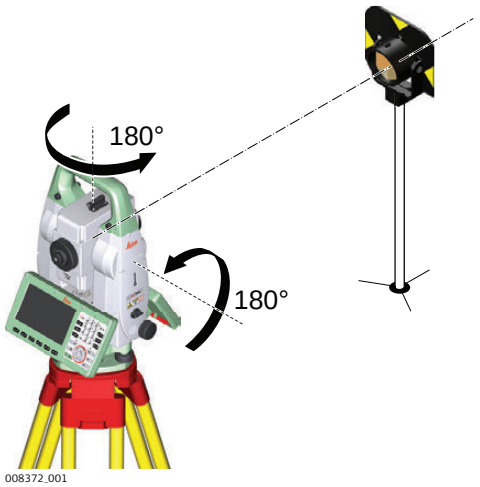
☞ В обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную.

Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран.



Для MS60/TS60:
Если отмечено поле **Калибровка телекамеры** точно наведите камеру на тот же отражатель, используя видоискатель и цифровое перекрестие на экране. Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран.

Приборы с сервоприводом переходят на следующий круг автоматически.



Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.
Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерение той же цели при другом круге и вычислить погрешность прибора.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отброшены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Кнопка	Описание
Далее	Выполнение измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов измерений. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
Все остальные поля	Только отображение данных	Отображаются стандартные отклонения заданных погрешностей юстировки. Вычисление стандартных отклонений начинается с момента завершения второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **Далее**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **Далее**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Выберите погрешности прибора, которые вы хотите принять и сохранить.
Не устанавливайте этот флажок, если хотите сохранить текущую используемую погрешность на приборе активной, или если хотите отклонить новую.

Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Повтор	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.
Завершит	Принять и сохранить вновь определённые погрешности прибора, которые были выбраны. Если была активирована запись в отчет, то результаты записываются или добавляются в существующую таблицу отчета.

Описание полей

Метаданные	Описание
Новый	Вновь определенные и усредненные погрешности прибора.
Старый	Старые погрешности юстировки, которые действуют для прибора.

Доступ

В **Поверки и юстировки Что Вы хотите предпринять?** выберите **Ось вращения трубы (a)** и нажмите **Далее**.

Описание

Эта поверка позволяет определить величину рассмотренной ниже инструментальной погрешности:

a Погрешность наклона координат.

☞ Перед определением погрешности прибора он должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.
- коллимационная ошибка по горизонтали должна быть определена заранее.

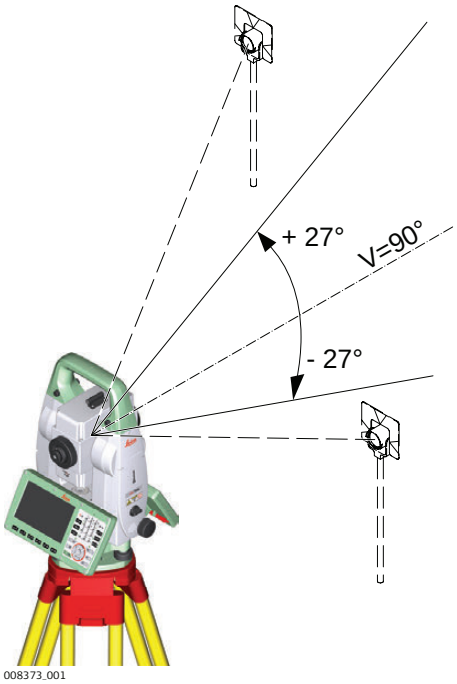
Поверки и юстировки, Шаг 1

Кнопка	Описание
Измерить	Выполнение измерения.

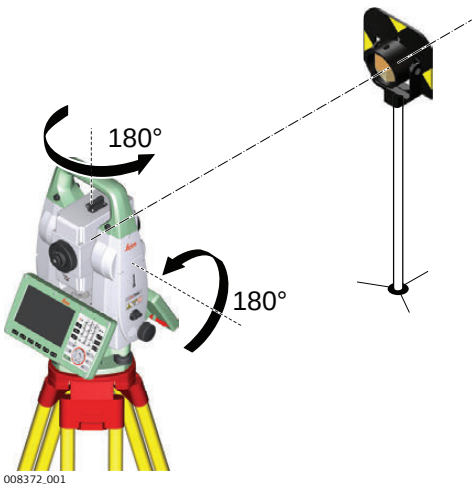
Аккуратно наведите зрительную трубу на цель на расстоянии примерно в 100 м. Для расстояний меньше 100 м следует обеспечить более точное указание на цель. Цель должна быть расположена минимум на 27° (30 град) выше или ниже горизонтальной плоскости.

☞ Процедура может быть запущена в круге I или II.

☞ В обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную.



Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран. Приборы с сервоприводом переходят на следующий круг автоматически.



Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.
Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерение той же цели при другом круге и вычислить погрешность прибора.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отброшены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Кнопка	Описание
Далее	Выполнение измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
σ a	Только отображение данных	Стандартное отклонение определенной погрешности оси вращения трубы. Эти величины вычисляются начиная со второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	Описание
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **Далее**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **Далее**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Завершит	Подтверждение и запись вновь определенных погрешностей прибора. Если была активирована регистрация в отчете, то результаты записываются или добавляются в существующую таблицу отчета.
Повтор	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Новый	Только отображение данных	Вновь определенные и усредненные погрешности прибора.
Старый	Только отображение данных	Старая погрешность прибора, которая действует для прибора в текущий момент.

21.7.6 Юстировка компенсатора (l,t)

Доступ

В **Поверки и юстировки**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Компенсатор (прод,попер)** и нажмите **Далее**.

Описание

В ходе процедуры юстировки компенсатора определяются следующие погрешности прибора:

l Продольная погрешность индекса компенсатора
t Поперечная погрешность индекса компенсатора

☞ Перед определением погрешности индекса компенсатора прибор должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Поверки и юстировки, 1-ый наклон измеряется при любом круге.

Кнопка	Описание
Далее	Выполнение измерения.

Нажмите **Измерить** для измерения первого круга. Наводить прибор на цель не требуется.
Приборы с сервоприводом переходят на следующий круг и выполняют измерение автоматически.

Приборы без сервопривода направляются на следующий круг с использованием экрана **Наведение зрит. трубы**.
Нажмите **Измерить** для проведения измерения в другом круге.

☞ Если погрешность больше заданных пределов, процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отброшены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Кнопка	Описание
Далее	Выполнение измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных в круге I и II.
σ Комп(прд) и **σ Комп(попер)**	Только отображение данных	Стандартные отклонения заданных погрешностей юстировки. Вычисление стандартных отклонений начинается с момента завершения второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще два приема.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо добавить больше приемов измерений	Выберите **Добавить еще один виток калибровки** и нажмите **Далее**.
Добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите**Завершить калибровку и сохранить результаты.** и нажмите **Далее**, чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Повтор	Отклонение всех результатов и повтор полной процедуры проверки и юстировки.
Завершит	Подтверждение и запись вновь определенных погрешностей прибора. Если была активирована регистрация в отчете, то результаты записываются и добавляются в существующую таблицу отчета.

Описание полей

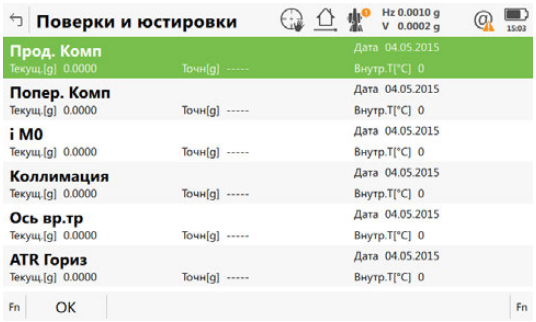
Метаданные	Действие	Описание
Новый	Только отображение данных	Вновь определенные и усредненные погрешности прибора.
Старый	Только отображение данных	Старые погрешности прибора, которые действуют для прибора в текущий момент.

21.7.7 Просмотр текущих значений

Доступ

В **Поверки и юстировки**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Текущие значения** и нажмите **Далее**.

Поверки и юстировки



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Поверки и юстировки**, **Что Вы хотите предпринять?**.
ДОП.	Просмотр информации о дате определения, стандартном отклонении для погрешностей и температуре во время определения.

☞ Температура окружающей среды вокруг прибора может отличаться от отображаемой на экране, поскольку на экран выводится температура в корпусе прибора.

21.7.8 Настройка Проверка и юстировка

Доступ

В **Поверки и юстировки**, **Что Вы хотите предпринять?** выберите **Настройки поверки и юстировки** и нажмите **Далее**.

Поверки и юстировки

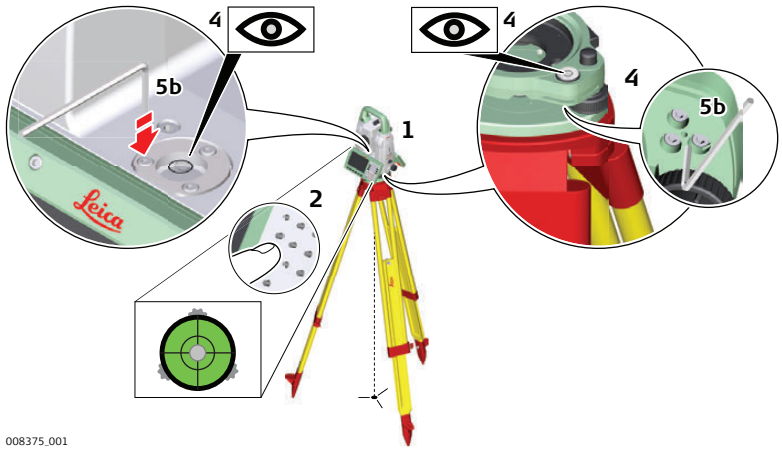
Кнопка	Описание
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Описание параметров

Действие	Описание
2 недели, **1 месяц**, **3 месяца**, **6 месяцев** или **12 месяцев**	Если после определения одного или более значений юстировки прошло больше времени, чем это обусловлено значением времени в этом параметре, то при каждом включении прибора будет выводиться сообщение-напоминание. Напоминание помогает переопределять погрешности прибора регулярно.
Никогда	Напоминание о повторной юстировке прибора никогда не отображается. Использовать этот параметр не рекомендуется.

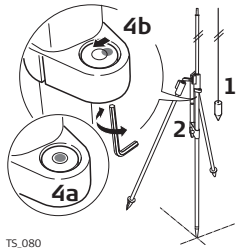
Далее
Нажмите **Далее**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Юстировка круглого уровня (пошаговая инструкция)



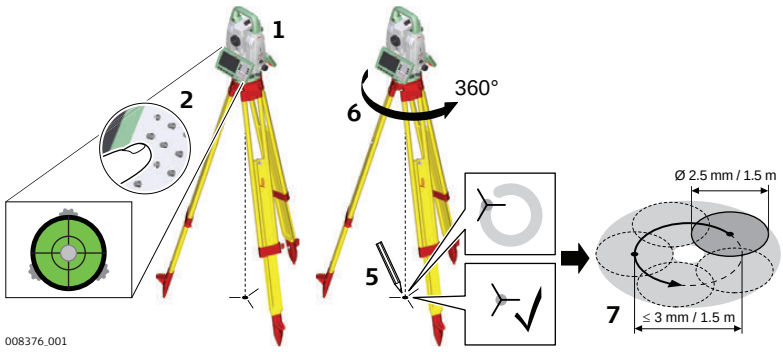
Шаг	Описание
1.	Закрепите трегер на штативе, а сканер на трегере.
2.	При помощи подъемных винтов трегера - отгоризонтируйте прибор по электронному уровню.
3.	Выберите **Настройки\TS инструмент\Уровень и компенсатор** для доступа к экрану **Уровень и компенсатор**.
4.	Проверьте положение пузырька круглых уровней тахеометра и трегера.
5.	a) Если пузырьки обоих круглых уровней находятся в нульпункте, не требуется никаких юстировок b) Если пузырек какого-либо из круглых уровней не находится в нульпункте, то выполните следующее: **Прибор**: Если пузырек выходит за пределы круга, используйте поставляемый торцевой ключ для расположения пузырька по центру посредством регулирования винтов юстировки. Поверните тахеометр на 180° (200 град). Повторите процедуру юстировки, если пузырек круглого уровня не находится в центре. **Трегер**: Если пузырек выходит за пределы круга, используйте поставляемый торцевой ключ для расположения пузырька по центру посредством регулирования винтов юстировки.
☞	По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты и не один из них не должен иметь свободных ход.

Юстировка круглого уровня Шаг-за шагом

Шаг	Описание	
1.	Прикрепите к вехе уровень.	
2.	Для ровной установки вехи воспользуйтесь круглым уровнем.	
3.	Проверьте положение пузырька круглого уровня на вехе.	
4.	a) Если пузырек уровня находится в нульпункте, то никаких юстировок не требуется. b) Если пузырек не находится в нульпункте, приведите его в нульпункт, вращая шпилькой юстировочные винты.	
☞	По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты и не один из них не должен иметь свободных ход.	

Ось лазерного отвеса должна совпадать с осью вращения тахеометра. В обычных условиях это условие жестко соблюдается и не требует выполнения каких-либо поверок или юстировок. Если же, по каким-либо причинам у Вас возникнет необходимость поверки этого условия, то тахеометр следует передать в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

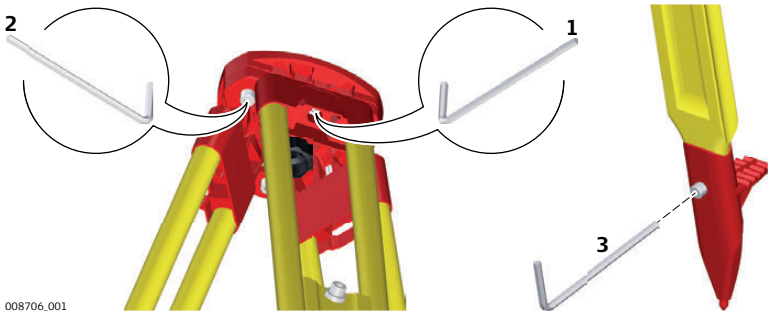
Поверка лазерного отвеса шаг за шагом



В данной таблице описаны основные действия при работе с лазерным центриром.

Шаг	Описание
1.	Закрепите трегер на штативе, а сканер на трегере.
2.	При помощи подъемных винтов трегера - отгоризонтируйте прибор по электронному уровню.
3.	Выберите **Настройки\TS инструмент\Уровень и компенсатор** для доступа к экрану **Уровень и компенсатор**.
4.	Лазерный отвес включается при работе с экраном **Уровень и компенсатор**. Отрегулируйте величину лазерного отвеса. Поверка лазерного отвеса должна проводиться с использованием хорошо освещенного и горизонтально размещенного объекта, например, листа белой бумаги.
5.	Обозначьте точку, на которую указывает пятно центрира.
6.	Медленно поворачивайте сканер на 360°, следя за положением пятна.
	Максимально допустимый диаметр описываемый пятном отвеса не должен превышать 3 мм при высоте инструмента порядка 1.5 м.
7.	Если центр лазерного пятна описывает ощутимые круговые движения или движется более, чем в 3 мм от первоначально обозначенной точки, требуется производить юстировку. В этом случае, свяжитесь с региональным представителем Leica Geosystems. В зависимости от поверхности, на которой производится поверка - диаметр пятна может различаться. При 1,5 м, диаметр примерно 2,5 мм.

Уход за штативом - пошаговые действия



В данной таблице описаны основные действия при работе с лазерным центриром.

Шаг	Описание
☞	Контакты между металлическими и деревянными частями штатива всегда должны быть плотными.
1.	С помощью торцевого ключа слегка затяните винты крепления ножек к головке штатива.
2.	Затяните винты головки штатива так, чтобы при его снятии с точки ножки оставались раздвинутыми.
3.	Плотно затяните винты в нижней части ножек штатива.

22 Настройки — GS приемник

22.1 GS приемник

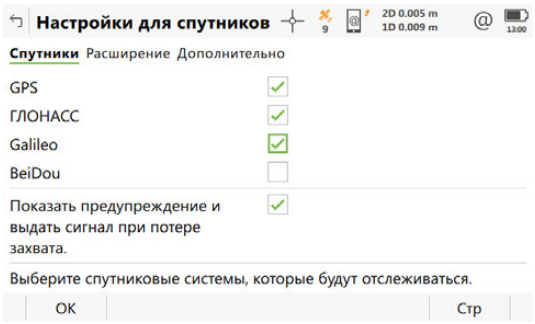
Описание

Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\GS приемник**.

Настройки для спутников, страница Спутники



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

- Любую из GNSS можно отключить, только если осталась хотя бы одна активная GNSS.
- По крайней мере, одна GNSS должна быть активна.
- **GPS** нельзя отключить: на базовом приемнике;

Поле	Опция	Описание
GPS	Флажок	Определят, принимает ли прибор GPS сигналы L1, L2 и L5 при отслеживании спутников. Для L2 и L5 требуется приобретение дополнительной лицензии
ГЛОНАСС	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналы GLONASS L1 и L2 при отслеживании спутников.
Galileo	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналыGalileo E1, E5a, E5b и AltBOC при отслеживании спутников.
BeiDou	Флажок	Определяет, принимает ли прибор сигналы BeiDou B1 и B2 при отслеживании спутников.
Показать предупреждение и выдать сигнал при потере захвата.	Флажок	Сообщение и звуковой сигнал предупреждения при потере сигнала спутников.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Созвездие**.

Настройки для спутников, страница Созвездие

Доступно для CS20 и CS35 при подключении GS10/GS15/GS14/GS16/GS25.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

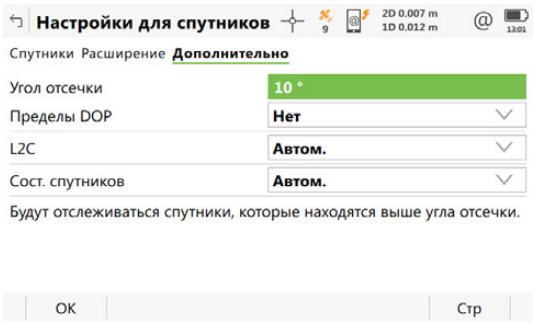
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать SmartLink	Флажок	Возможно задать принятие поправок от спутников Terrastar по L-дипазону. Если доступна лицензия SmartLink, система вычисляет PPP решение. Срывы RTK достраиваются столько, сколько нужно. Если имеется лицензия SmartLink, то система экстраполирует срывы RTK до 10 минут.
Опорная сеть	Список выбора	Доступно для лицензии SmartLink. Выберите опорную систему для используемой системы координат. Решение PPP не зависит от базовой станции или сети, таким образом привязка к сети пунктов или системе координат не дается. Координаты необходимо трансформировать в опорную сеть системы координат. ☞ Использование некорректной сети может порождать ошибки позиционирования, превышающие точность PPP (6 см).

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Настройки для спутников, страница Дополнительно



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Здоровье	Доступно для пункта: **Сост. спутников: Задано польз.**. Для настроек используется страница: Спутники.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

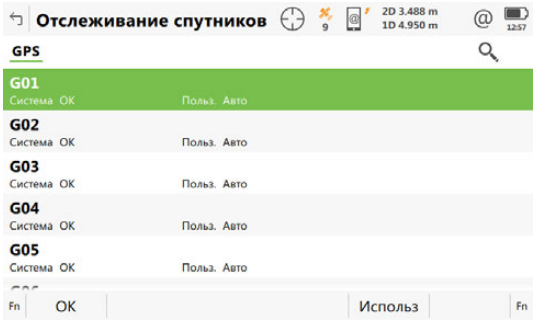
Поле	Опция	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются. Рекомендованные настройки: • Для режима реального времени: 10°. • Для режимов с постобработкой данных: 15°.
Пределы DOP	**Нет**, **GDOP**, **HDOP**, **PDOP** или **VDOP**	Проверка предельного значения, заданного полем **Макс. DOP**. При превышении этого значения позиционирование GNSS становится недоступно.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP (показателя снижения точности). Доступно во всех случаях, кроме случая, когда указано: **Пределы DOP: Нет**.
L2C	**Всегда следить**	L2C-сигналы отслеживаются всегда. Система использует L2C-сигналы вместо L2P-сигналов, если возможно.
	Автом.	L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в режиме реального времени.
Сост. спутников		Поведение при отслеживании спутников. ☞ Эта настройка сохраняется даже при отключении прибора.
	Автом.	Инструмент отслеживает все входящие спутниковые сигналы. Сигналы, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях режима реального времени.
	Задано польз.	Пользователь вручную включает и выключает спутники, которые используются в решении, для записи данных и вычислений в режиме реального времени при помощи параметров на экране **Здоровье**.

Далее

Нажмите **Здоровье**, чтобы перейти на экран **Надежность спутников**.

Надежность спутников

Данный экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой может работать данный приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц данного экрана.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Использ	Переход между параметрами в столбце **Польз.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Метаданные	Действие	Описание
-	**01 — 50**	Номер канала псевдослучайных помех (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер (**SV**) спутника (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37) спутников. Префикс G используется для спутников GPS, префикс R — для спутников GLONASS, префикс E и C — для спутников BeiDou и Galileo.
Система	**OK**, **N/A** или **Проблемный**	Информация о работоспособности спутника извлекается из альманаха. **N/A** означает «недоступен».
Польз.	**Плохой**	Спутник исключен из отслеживания.
	OK	Спутник включен в отслеживание.
	Авто	Спутник включен в отслеживание, если находится в работоспособном состоянии.

Далее

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницы **GLO**, **Galileo** и **BeiDou**, где можно настроить спутники GLONASS, Galileo и BeiDou для использования в процессе съемки.
2.	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3.	**OK** возврат в **Leica Captivate - Главная** или **Меню RTK базы**.

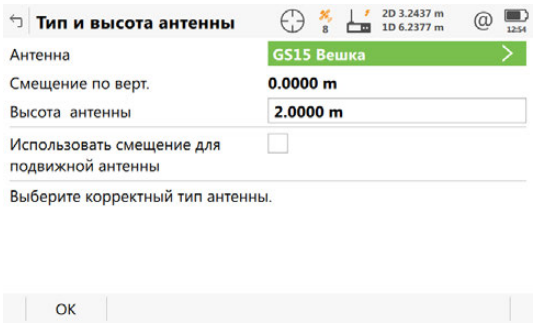
22.2 Высота антенны

22.2.1 Тип и высота антенны

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\Высота антенны**.

Тип и высота антенны



Кнопка	Описание
OK	Возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.

Описание полей для страницы Внешняя

Поле	Опция	Описание
Антенна	Список выбора	Leica Geosystems антенны предопределяются по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор при помощи ПО Leica Infinity. Откройте список, чтобы определить или выполнить редактирование дополнительных антенн. См. раздел "22.2.2 Антенны".
Смещение по верт.	Только отображение данных	Вертикальное смещение выбранной антенны.
Высота антенны	Редактируемое поле	Настройка высоты антенны по умолчанию для текущего рабочего стиля. При работе с приложениями это значение будет использоваться по умолчанию. В процессе съемки высоту антенны можно изменить. Исходное значение зависит от выбранной антенны. Недоступно для SmartStation. Высота прибавляется в приложениях Установка и Съемка.
Использовать смещение для подвижной антенны	Флажок	Если флажок снят, считается, что высота подвижной антенны совпадает со значением по умолчанию.
Смещение	Редактируемое поле	Если установлен флажок **Использовать смещение для подвижной антенны**, установка высоты антенны по умолчанию для автоточек и при записи "сырых" данных измерений.

22.2.2 Антенны

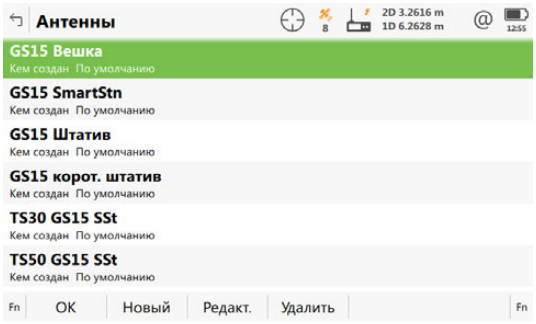
Описание

В списке приводятся антенны, сохраненные во внутренней памяти прибора.

Доступ

Откройте список выбора **Антенна** на странице **Тип и высота антенны**.

Антенны



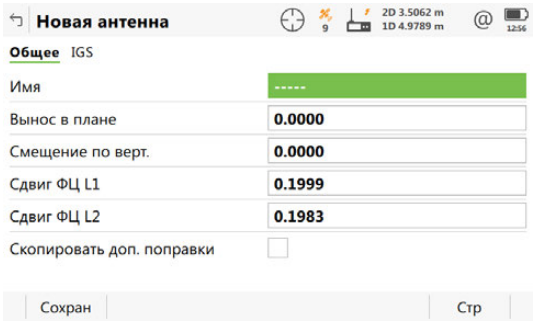
Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной антенны и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создание записи для новой антенны. См. раздел "22.2.3 Создание и редактирование антенны".
Редакт.	Редактирование выделенной антенны. Редактирование антенн по умолчанию невозможно. См. раздел "22.2.3 Создание и редактирование антенны".
Удалить	Удаление выделенной записи антенны.
Fn По умолч	Восстановить антенны по умолчанию и восстановление настройки антенн по умолчанию. Изменения не влияют на антенны добавленные пользователем.

22.2.3 Создание и редактирование антенны

Доступ

На странице **Антенны** выделите антенну. Все значения смещения будут скопированы из этой антенны. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новая антенна или Редактировать антенну, страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение записи антенны.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой антенны.
Вынос в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение опорной точки измерения.
Смещение по верт.	Редактируемое поле	Вертикальное смещение опорной точки измерения.
Сдвиг ФЦ L1	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L1.
Сдвиг ФЦ L2	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L2.
Скопировать доп. поправки	Флажок	Копирование дополнительных поправок из антенны, которая была выделена на предыдущем экране.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **IGS**.

Новая антенна или Редактировать антенну, страница IGS

Сочетание введенных здесь значений создает уникальный стандартизованный идентификатор используемой антенны.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID IGS	Редактируемое поле	Название антенны в Международной системе GPS/GNSS.
Серийный номер	Редактируемое поле	Серийный номер антенны.
Номер станции	Редактируемое поле	Номер установки антенны. Определяется номером присвоенным при относительном методе калибровки антенны.

Далее

Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить новую антенну.

22.3 Зап. "сырых" данных GNSS

Описание

Записанные сырые данные измерений используются в следующих случаях:

- Для выполнения статических и кинематических измерений. Исходные данные при таких измерениях всегда проходят постобработку в офисном ПО. Они должны записываться как на базе, так и в ровере.
- Для выполнения измерений в реальном времени:
  при проверке работы в офисе в режиме постобработки;
  ИЛИ
  для заполнения пропусков измерений, когда невозможно рассчитать положение в реальном времени, например из-за проблем с получением данных реального времени от опорной станции или поставщика услуг сети RTK.

Измерения должны быть записаны на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки.

От настроек на этом экране зависит процесс записи измерений.

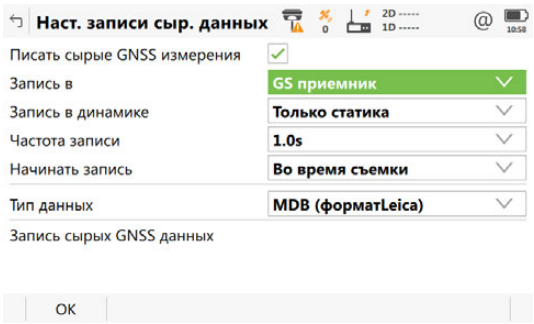
Доступ

- Для записи "сырых" данных данных GNSS на приборе GS, CS или TS требуется лицензия записи "сырых" данных.
- Для записи данных RINEX на приборе GS или CS требуется лицензия на запись данных RINEX. Записывать данные RINEX на приборе TS нельзя.

Лицензионный ключ можно загрузить только с SD-карты при помощи веб-сервера или myWorld@Leica Geosystems.

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\Зап. "сырых" данных GNSS**.

Наст. записи сыр. данных



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Писать сырые GNSS измерения	Флажок	Запуск записи данных.
Запись в	**CS контроллер** или **GS приемник**	На приборе GS10/GS14/GS16/GS15/GS25 данные могут быть записаны в полевом контроллере или в GS приемнике. На приборе GS08plus данные могут быть записаны только в полевом контроллере

Поле	Опция	Описание
	TS инструмент или **GS приемник**	На приборе в конфигурации SmartStation данные могут быть записаны в TS или в GS инструменты.
Запись в динамике	**Только статика**	Запись "сырых" данных измерений во время статических интервалов при захвате точки. Прибор должен быть неподвижным. Доступно для приборов конфигурации SmartStation.
	Статика-Динамика	Запись "сырых" данных измерений во время статических интервалов и интервалов в движении. Для постобработки кинематических измерений ровера. Недоступно для устройства: SmartStation.
	Кинематика	Запись "сырых" данных измерений во время интервалов в движении. Для постобработки кинематических измерений антенны. Недоступно для устройства: SmartStation.
Частота NMEA	От **0.05 сек** до **300.0 сек**	Частота записи исходных измерений (раз в указанный интервал). Прибор GS08plus поддерживает скорость регистрации в 0,2 с и ниже. Рекомендации. • Максимальная частота записи при помощи Bluetooth в полевом контроллере составляет раз в 0,2 с. • Для статических измерений с длинными базовыми линиями и для протяженных временных периодов рекомендуется установить значение: **Частота NMEA: 15.0 сек** или **Частота NMEA: 30.0 сек**. • Для базовых станций кинематических роверов в режиме реального времени и постобработки **Частота NMEA** на базе должна быть такой же, как и на ровере. • Для инициализации во время статических измерений и захвата определенных точек при кинематических измерениях рекомендуется установить: **Частота NMEA** между раз в **0.1 сек** и раз в **2.0 сек**.
Начинать запись	Список выбора	Доступно для пункта меню: **Запись в: GS приемник**. Запись данных может запускаться непосредственно при включении прибора или только во время работы с приложением Съемка. На приборе GS08plus данные могут быть записаны только в полевом контроллере
Тип данных	Список выбора	Недоступно для устройства: SmartStation. Доступно для пункта меню: **Запись в: GS приемник** и **Запись в динамике**. **Только статика**. Данные могут быть записаны в инструментах производителя Leica собственном формате MDB или в формате RINEX. На приборе GS08plus это поле доступно при **Запись в динамике**:. **Только статика**.

23 Высоты антенны

23.1 Общие сведения

Описание

Значение высоты антенны GNSS над отметкой точки складывается из трех компонентов:

- значение высоты по вертикали или наклонной,
- вертикальное смещение,
- смещение фазового центра по вертикали.

Для большинства операций можно применять предустановленные стандартные настройки прибора. При этом смещения фазового центра по вертикали учитываются автоматически.

Высота по вертикали или наклонной.

Принимаются только значения высоты антенны по вертикали, замеренные относительно физической поверхности относимости (**M**echanical **R**eference **P**lane).

Обязательные измерения

В следующей таблице представлен обзор обязательных измерений в зависимости от антенны, установки и дополнительного оснащения. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.

ЕСЛИ используется антенна	И дополнительное оснащение	И тип установки	ТО необходимы измерения
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на штативе или коротком штативе	высота по вертикали от высотомерного крюка
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на вехе	не требуется. Значение равно 2.0 м. (как указано на вехе)
Антенна Leica, например GS15	стандартное Leica	на пилоне	высота по вертикали до физической поверхности относимости
Антенна Leica, например GS15	любых производителей, кроме Leica	любой	• высота по вертикали до физической поверхности относимости • возможно вертикальное смещение
Антенны любых производителей, кроме Leica	стандартное Leica ИЛИ любых производителей, кроме Leica	любой	• высота по вертикали до физической поверхности относимости • возможно вертикальное смещение • Смещения Фазового Центра • горизонтальное смещение — при измерении высоты по наклонной

По вертикали, вариации фазового центра

Для антенн Leica:	Обрабатываются автоматически в стандартных записях данных антенны.
Для антенн других производителей (не Leica):	Могут быть сохранены в новой созданной записи данных антенны. ИЛИ Записи антенны, включая азимут и поправки в зависимости от возвышения, должны формироваться при помощи ПО Leica Infinity или импортироваться в формате ANTEX.

Калибровки антенны для определения вариаций фазового центра для всех антенн Leica были выполнены компанией Geo++® GmbH.

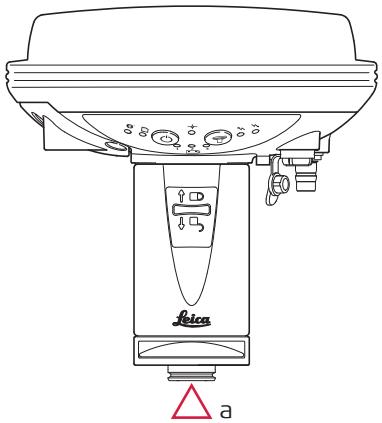
23.2 Физическая поверхность относимости, MRP

Общая информация

Физическаяповерхностьотносимости — это:

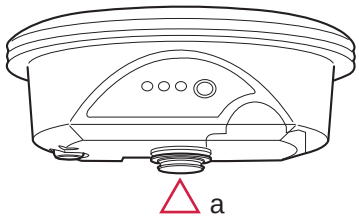
- поверхность, относительно которой измеряется высота антенны;
- поверхность, относительно которой формулируются вариации фазового центра;
- эта поверхность своя для каждой антенны.

GS15



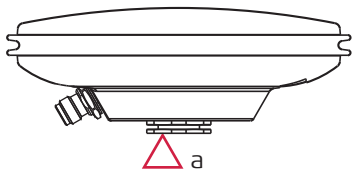
a) Физической поверхностью относимости является нижняя плоскость резьбовой металлической вставки.

GS16/GS14/ GS08plus



a) Физической поверхностью относимости является нижняя плоскость резьбового крепления.

AS05/AS10



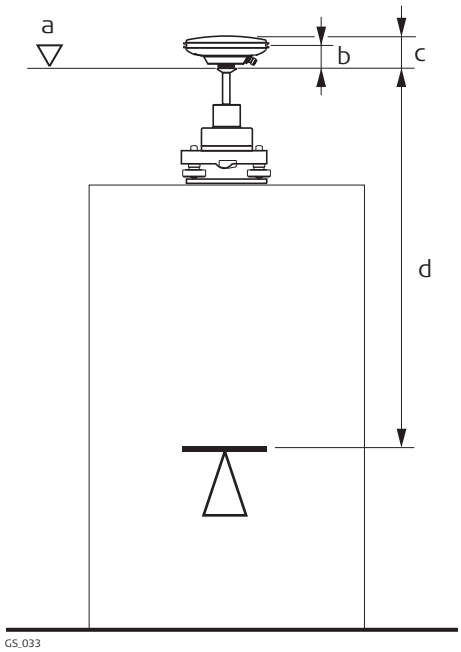
a) Поверхностью относимости является нижняя плоскость винтового крепления.

23.3 Определение высоты антенны

23.3.1 Установка на пилоне

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка на пилоне



a) Поверхность относимости MRP
b) Вертикальное смещение фазового центра для L1
c) Вертикальное смещение фазового центра для L2
d) Значение высоты по вертикали

Вертикальное смещение = 0,00

Значение высоты по вертикали

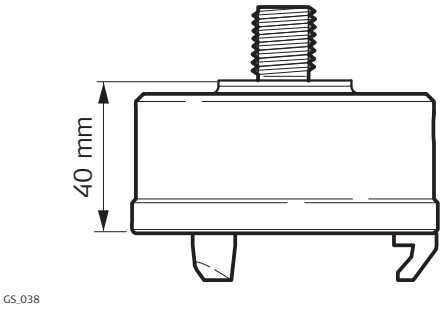
Значение высоты по вертикали — это разность высот между отметкой пилона и физической поверхностью относимости антенны. Как правило, она определяется опосредовано путем нивелирования.

Определение высоты антенны: инструкция

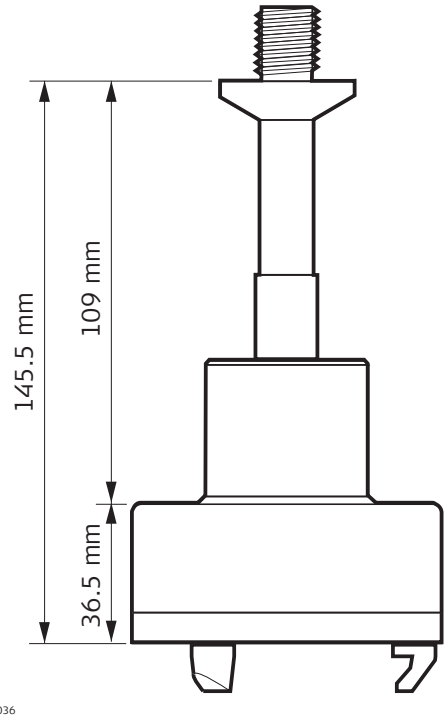
Иногда напрямую измерить расстояние до физической поверхности относимости довольно трудно.

Шаг	Описание
1.	Определите разность высот между отметкой пилона и поверхностью трегера.
2.	Найдите разницу высот между этой поверхностью на трегере и точкой, где физическая поверхность относимости антенны располагается на трегере.
3.	Добавьте значения, полученные на этапе 1. и 2., чтобы получить **значение высоты по вертикали**.
4.	Для стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением **вертикальное смещение** равно 0,00 м.

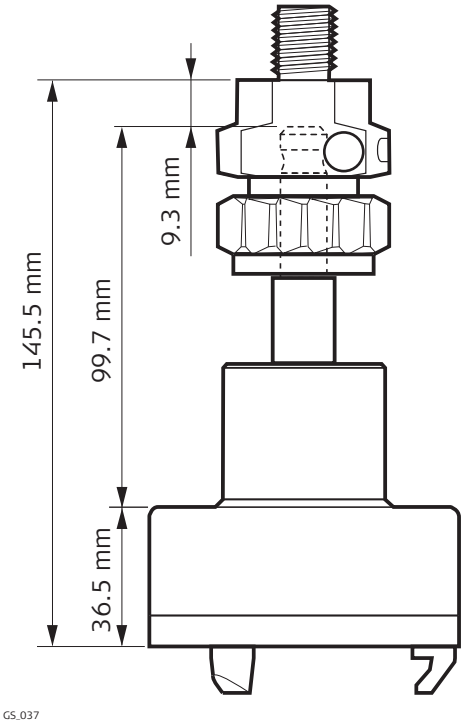
Размеры трегера и адаптера



Трегер GRT247, предпочтителен для установки GS15 — **корот. штатив**



Трегер GRT146, установка на **Штатив**



Трегер GRT144 с адаптером GAD31, винт-фитинг, установка на **Штатив**.

Далее

- В начале съемки введите в прибор значение высоты до измеряемой точки по вертикали.
- Если прибор устанавливается на пилоне, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически.
- Обратитесь к разделу "23.1 Общие сведения" за описанием вариаций фазового центра по вертикали.

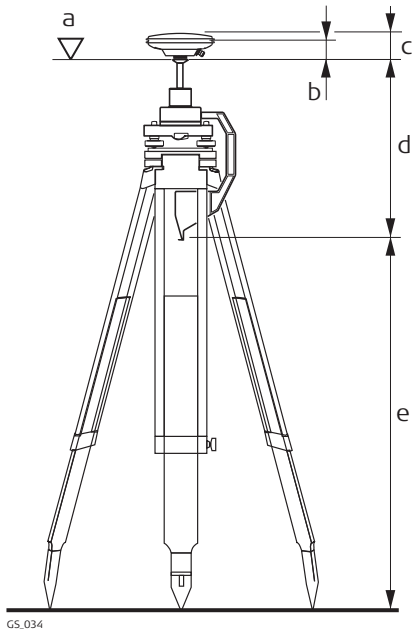
☞ Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, должны быть определены размеры.

☞ Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в запись об установке антенны.

23.3.2 Установка сканера на штативе

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка сканера на штативе



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) По вертикали смещение
e) Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали

Высота антенны - это расстояние между точкой на поверхности земли и верхней поверхностью мерного крюка. Она определяется при помощи высотомерного крюка.

Определение высоты антенны: инструкция

Шаг	Описание
1.	Определение **значения высоты по вертикали** при помощи высотомерного крюка.
2.	Для стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением,**вертикальное смещение** равно 0,36 м при установке на **Штатив** и 0,2545 м при установке на **корот. штатив**.

Далее

- Определите тип антенны.
- В начале съемки введите в прибор значение высоты до измеряемой точки по вертикали.
- Если прибор устанавливается на штативе, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу "23.1 Общие сведения" за описанием вариаций фазового центра по вертикали.

Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, требуется определить размеры. Смещение по вертикали должно быть адаптировано и введено в новую запись данных антенны.

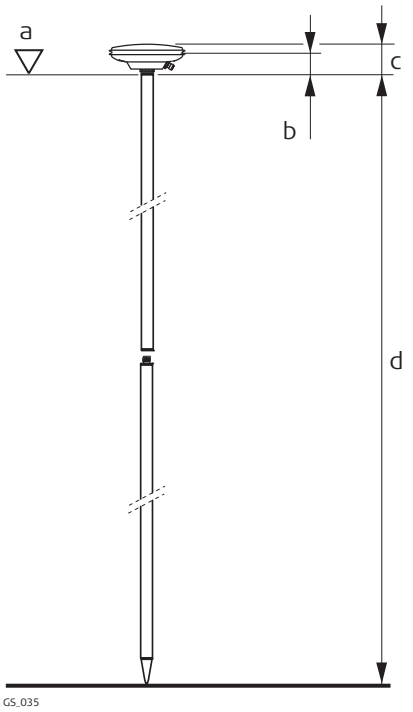
Для других устройств измерения высоты, за исключением высотомерного крюка, необходимо определить размеры и адаптировать значение вертикального смещения.

Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

23.3.3 Установка на веху

- Используется одна из стандартных антенн Leica, например GS15. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используется стандартное дополнительное оснащение Leica.

Установка на веху



a) Физическая поверхность относимости
b) Вертикальное смещение фазового центра для L1
c) Вертикальное смещение фазового центра для L2
d) Показание значения высоты по вертикали, 2,00 м для полностью выдвинутой телескопической вехи Leica.

Вертикальное смещение = 0.00 m

Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали — это разность высот между нижней и верхней частью вехи. Как правило, разность высот имеет фиксированное значение.

Далее

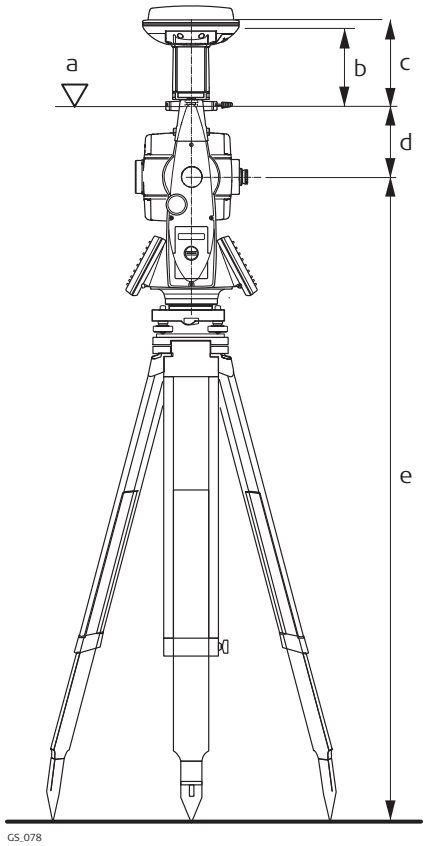
- В начале съемки введите в прибор значение высоты по вертикали. В стандартной конфигурации ровера с типичными данными настройки антенны для установки на веху по умолчанию используется значение в 2,00 м.
- Если прибор устанавливается на вехе, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу "23.1 Общие сведения" за описанием вариаций фазового центра по вертикали.

Во всех случаях, кроме использования стандартных вех Leica, должны быть определены размеры.

Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

- При установке в конфигурации SmartStation выберите используемую антенну SmartStation. Эта конфигурация зависит от используемого GS и прибора TS. Благодаря поправке к высоте антенны применяется правильное вертикальное смещение.
- При установке в конфигурации SmartStation значение высоты антенны на экране съемки Съемка должно быть равно значению: **Высота инструмента**. **Высота инструмента** устанавливается на предыдущем экране: **Уст. точку стояния**.
- Используется стандартное дополнительное оборудование производителя Leica.

Установка на SmartStation



a) Физическая поверхность относимости
b) Фазовый центр для L1
c) Фазовый центр для L2
d) Вертикальное смещение
e) Значение высоты для прибора

24 Настройки — Сохранение точек

24.1 Дублировать точки

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\Дублировать точки**.

Дублировать точки

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения в одной и той же точке. Если эта функция включена, выполняется расчет средней или абсолютной разности.
Усреднение всегда выполняется с применением инструментов TS и GS.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точка будет сохранена под уже существующим ID		Принципы усреднения для точек с несколькими измерениями. От выбранного значения зависит доступность последующих полей для установки допустимых предельных значений усреднения или абсолютной разности.
	Осреднение	Расчет среднего значения для положения и высоты. Точки, которые превышают заданные предельные значения, помечаются на странице , **Средн.** символом **!**.
	Проверить абс. разн.	Расчет абсолютных разностей между двумя точками, выбранными из списка измеряемых точек, которые хранятся с одинаковым идентификаторами точки.
	Не проверять	Функция усреднения отключена. Остальные поля недоступны.
Метод		Способ вычисления среднего значения. Доступно для инструментов с **Точка будет сохранена под уже существующим ID**: **Осреднение**.
	Средневесовое	Расчет среднего взвешенного.
	Средн. арифм.	Расчет среднего арифметического.
Допуск в плане и **Допуск по H**	Редактируемое поле	Допустимое отклонение для элементов положения и высоты. Доступно для инструментов с пунктом меню **Точка будет сохранена под уже существующим ID**. **Осреднение**.
От **ВостКоор** до **Прямоуг. Z**	Редактируемые поля	Допустимая абсолютная разность для каждого элемента координат. Доступно для инструментов с пунктом меню **Точка будет сохранена под уже существующим ID**. **Проверить абс. разн.**.

24.2 Напомнить перед сохран.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\Напомнить перед сохран.**.

Напомнить перед сохр., страницы GS и TS

Запрос ввода или выбора данных при сохранении точки с помощью кнопки **Сохран**.

Указать

Это окно отображается при сохранении точки с помощью команды **Сохран** или **Измерить**, если на странице**Напомнить перед сохр.** настроена функция запроса.

☞ Отображаются только поля, соответствующие флагам, установленным на странице **Напомнить перед сохр.**.

24.3 GS контроль качества

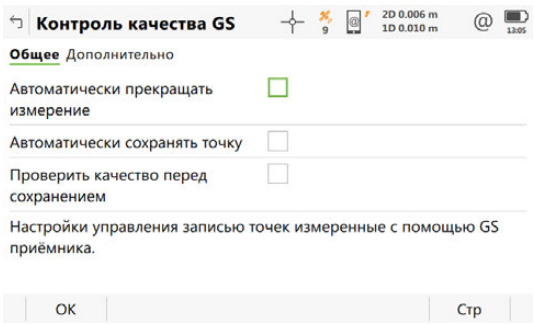
Описание

От настроек на этом экране зависит предельно допустимое качество координат для захвата точек.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества**.

Контроль качества GS, страница Общее



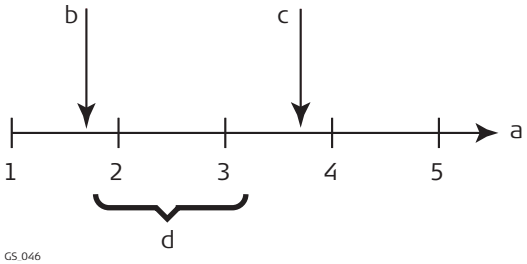
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.
Параметр	Настройка временного интервала, после которого захват точки прекращается автоматически.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Автоматически прекращать измерение	Флажок	Активация списка выбора для критериев остановки. Как только параметр, заданный для **Критерий СТОП**, достигает 100 %, измерение останавливается автоматически.
Критерий СТОП		Метод, используемый для **Автоматически прекращать измерение**. Настройка определяет, какие вычисления и значения отображаются в меню Съемка. Чтобы определить параметры для выбранного метода, нажмите **Параметр**.

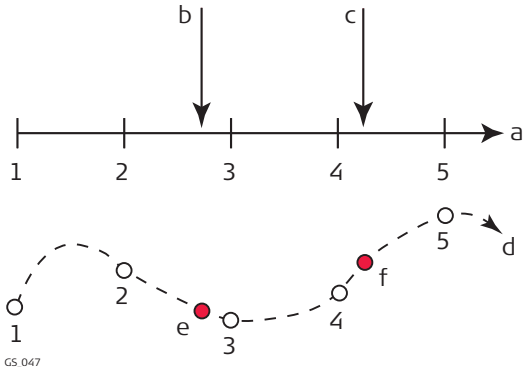
Поле	Опция	Описание
	Точность или **Позиционирование**	Доступно при работе с устройством в режиме реального времени. Запись изменений **Измерить** и **Стоп**. Рекомендуется для обычных приложений в режиме реального времени. См. схему ниже.
	Моментально	Запись временной метки при нажатии на **Измерить**. Координата интерполируется между позициями, измеренными за два соседних периода, что позволяет устранить последствия движений. Рекомендуется для измерения положения объектов при быстром движении антенны. Пример: Измерения положения опор освещения из проезжающего мимо них автомобиля путем нажатия кнопки **Измерить**. См. схему ниже.
	Stop & go индик.	Доступно при настройке записи "сырых" данных. Время захвата сигнала зависит от заданной пользователем длины базовой линии, количества спутников и геометрического снижения точности.
	Времяили **Число спутников**	Доступно при работе без устройства реального времени и при записи "сырых" данных для постобработки.
Автоматически сохранять точку	Флажок	Автоматическое сохранение точки по завершении ее захвата. Если выбраны **Автоматически прекращать измерение** и **Автоматически сохранять точку**, то точки записываются нажатием одной кнопки.
Проверить качество перед сохранением	Флажок	Если этот параметр установлен, перед сохранением точки проверяется предельное значение, заданное в **Максим. CQ**. При его превышении раздается предупреждающий сигнал.
Проверка	**Только в плане**или **В плане и по H**	Тип качества координат, который проверяется перед сохранением точки.
Максим. CQ	Редактируемое поле	Максимальное допустимое качество координат.

Критерий СТОП: Точность или Позиционирование



a) Время в периодах.
b) **Измерить** Нажата кнопка
c) **Стоп** Нажата кнопка
d) Постобработка координат, вычисленных путем усреднения результатов положений в периоды 2 и 3.

Критерий СТОП: Моментально



a) Время в периодах.
b) **Измерить** Нажата кнопка, и координаты точки интерполированы на основании периодов 2 и 3.
c) **Измерить** Нажата кнопка, и координаты точки интерполированы на основании периодов 4 и 5.
d) Вид в плане.
e) **Измерить** Нажата кнопка, и координаты точки интерполированы на основании периодов 2 и 3.
f) **Измерить** Нажата кнопка, и координаты точки интерполированы на основании периодов 4 и 5.

Далее

Параметры IF (ЕСЛИ) для критериев остановки (прекращения)	**ТО**
Настраивать не требуется	**Стр** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.
Требуется настроить	**Параметр** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Критерий остановки** или **Критерий ост RT-режима**.

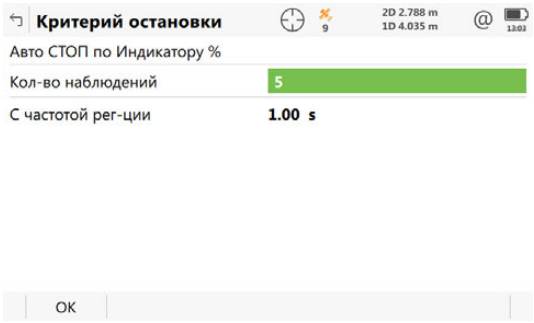
Контроль качества GS, страница Дополнительно

Описание полей

Поле	**Опция**	**Описание**
Автоматически измерять точку при входе в съемку	**Нет**	При нажатии кнопки **Измерить** начинается захват точки.
	Да	Автоматический запуск захвата точки при открытии экрана Съемка. Для захвата последующих точек необходимо нажать **Измерить**.
	Время наблюдений	Автоматический запуск захвата точки в заданное время.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Критерий остановки Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.

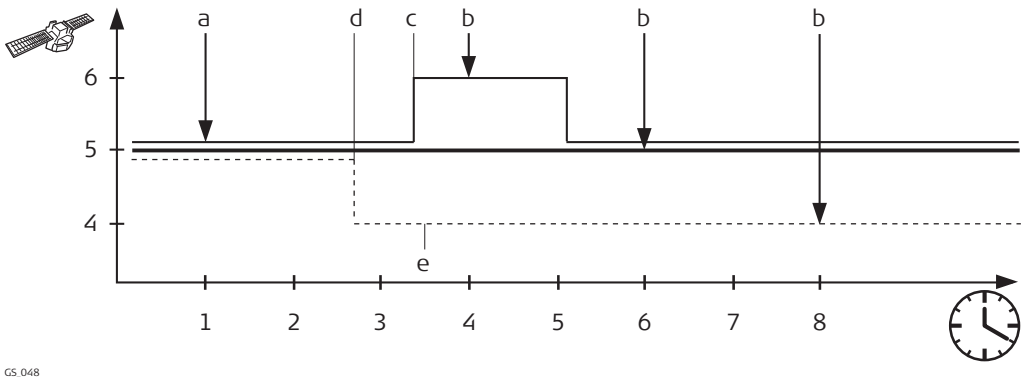
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Время на точке	Редактируемые поля	Требуемое время измерения для каждой точки. Отсчет времени начинается при нажатии кнопки **Измерить**. По истечении заданного периода времени прибор останавливает измерения.
Кол-во наблюдений	Редактируемые поля	Необходимое количество измерений, записываемых в каждой точке. Подсчет измерений начинается при нажатии кнопки **Измерить**. По достижении заданного количества прибор останавливает измерения.
С частотой регции	Только отображение данных	Скорость регистрации статических исходных измерений.
Более 8 спутн. для, **7 спутников для**, **6 спутников для**, **5 спутников для**, и **4 спутника для**	Редактируемое поле	Требуемое время измерения в зависимости от числа доступных спутников. Отсчет времени начинается при нажатии кнопки **Измерить**. По истечении заданного периода времени для определенного количества спутников прибор останавливает измерения. Если в ходе измерений число доступных спутников изменяется, учитываются уже записанные измерения.
Базовая линия	Список выбора	Используется для расчета времени захвата для **Критерий СТОП: Stop & go индик.**.
Оценка точности	**1,0** – **5,0**	Коэффициент увеличивает время захвата точки, рекомендованное приложением. Это непосредственно влияет на время захвата, отображаемое в поле **Время на точке** на экране **Съемка**.

Далее

Шаг	Описание
1.	**OK** Нажмите , чтобы закрыть экран.
2.	**OK** Нажмите , чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Критерий остановки**.

Время измерения зависит от числа доступных спутников.

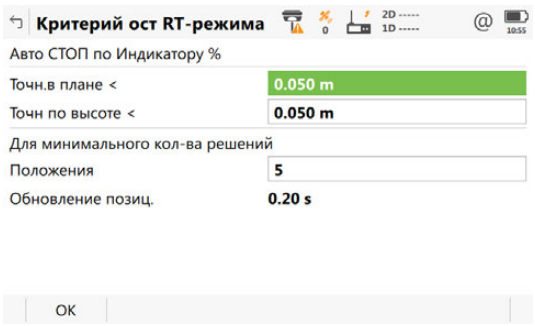


a) Нажата кнопка **Измерить**. Начинается отсчет времени.
b) Измерение остановлено.
c) 40 % — шесть спутников.
d) 30 % — пять спутников.
e) 30 % — четыре спутника.

Тонкая линия — **6 спутников для: 3 мин**.
Жирная линия — **5 спутников для: 5 мин**.
Пунктирная линия — **4 спутника для: 7 мин**.

Критерий ост RT-режима

Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точн.в плане < и **Точн по высоте <**	Редактируемое поле	Максимальное качество координат положения и высоты для захвата каждой точки. Расчет качественных характеристик начинается при нажатии кнопки **Измерить**. Когда качество положения и высоты меньше заданных значений, измерения останавливаются.
Позиционирование	Редактируемое поле	Регистрация исходных данных для минимального количества положений продолжается даже в том случае, если **Точн.в плане <** и **Точн по высоте <** меньше заданного максимума.
Обновление позиц.	Только отображение данных	Вывод значения **Частота обновления координат**, заданного на странице **Экран и звуки\Экран**.

Поле	Опция	Описание
Кол-во решений	Редактируемое поле	Количество положений, которые должны быть измерены до остановки процесса измерения. Подсчет числа положений начинается при нажатии кнопки **Измерить**.
Базовая линия	Список выбора	Используется для расчета времени захвата для **Критерий СТОП: Stop & go индик.**.

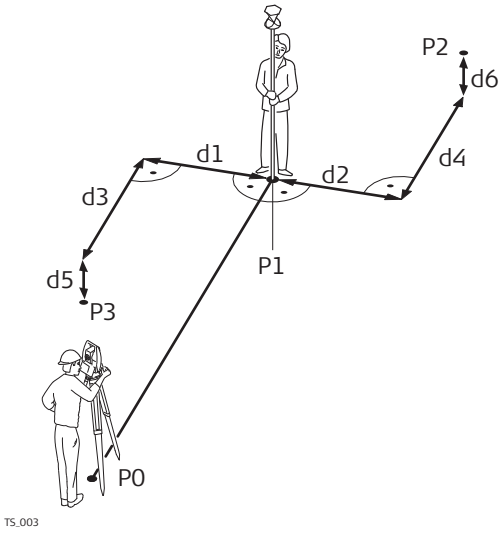
Далее
OK Нажмите , чтобы закрыть экран.

24.4 TS контроль и смещение

Описание

Смещения
Значения смещения применяются к измеренным точкам. Функция смещения позволяет определить точки смещения, например когда отражатель не может быть настроен непосредственно на точку. Поперечные, продольные смещения и/или смещения по высоте могут определяться исходя из положения отражателя относительно точки смещения. Все отображаемые и записываемые данные указываются относительно точки смещения.

Повторная проверка измерений
Прибор позволяет отслеживать последовательно сохраняемые измерения и уведомлять пользователя, если координаты находятся в пределах заданного расстояния друг от друга.
Если в приборе настроена эта функция, координаты X и Y сохраняемой точки могут сравниваться с координатами последней сохраненной точки. Если разница меньше заданной погрешности, отображается предупреждение. После этого пользователь может решить, будет ли точка сохранена.
Если в приборе настроена эта функция, то точно таким же образом выполняется проверка точек обратного визирования и точек засечки цели, которые были замерены в ходе процедуры установки.

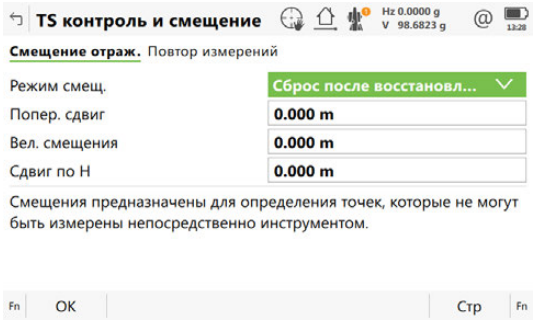


P0 Установка на точке
P1 Текущее положение
P2 Точка смещения
P3 Точка смещения
d1 Поперечное смещение влево
d2 Поперечное смещение вправо
d3 Расстояние смещения в направлении к прибору
d4 Расстояние смещения в направлении от прибора
d5 Смещение по высоте вниз
d6 Смещение по высоте вверх

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\TS контроль и смещение**.

TS контроль и смещение, страница Смещение отраж.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Смещ.=0	Установка всех смещений равными 0,000.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

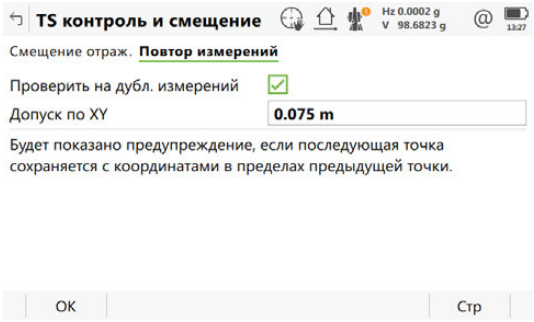
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Режим смещ.	**Сброс после восстановлен**	После измерения точки при помощи **Сохран** или **Измерить** все значения смещения устанавливаются равными 0,000.
	Постоянно	Значения смещения применяются ко всем замеренным точкам до тех пор, пока настройки не будут сброшены или изменены.
Попер. сдвиг	Редактируемое поле	Установка поперечного смещения точки визирования перпендикулярно визирной оси.
Вел. смещения	Редактируемое поле	Установка продольного смещения точки визирования, в направлении визирной оси.
Сдвиг по H	Редактируемое поле	Установка смещения по высоте точки визирования.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на другую страницу.

TS контроль и смещение, страница Повтор измерений



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверить на дубл. измерений	Флажок	Если флажок установлен, то проверка цели активирована.
Допуск по XY	Редактируемое поле	Допуск положения. Единицы измерения задаются в **НастройкиСистемаРегиональные настройки**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на другую страницу.

25 Настройки — Персонализация

25.1 Мастер конф. наборов

25.1.1 Общие сведения

Описание

В программном обеспечении имеется множество настраиваемых параметров и функций, которые можно настроить для удобства работы. Такие предпочтительные настройки можно сохранить в качестве рабочего стиля.
С помощью мастера можно одновременно выполнить все настройки. Кроме того, на все экраны этого мастера можно перейти по очереди через меню.

Конфиг. наборь по умолчанию

На приборе установлен конфигурационный набор по умолчанию. Для большинства приложений в нем используются стандартные настройки. Конфигурационный набор по умолчанию можно отредактировать или удалить. Восстановить конфигурационный набор умолчанию можно в любой момент; для этого необходимо отформатировать внутреннюю память.

Пользовательские конфигурационные наборы

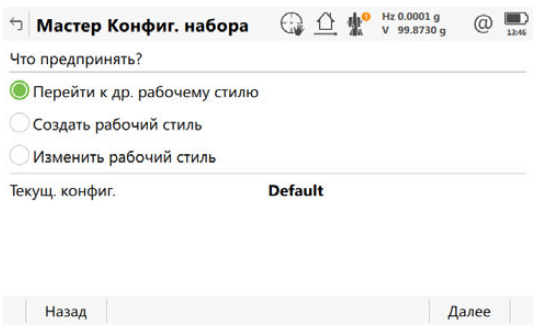
Кроме того, можно создавать новые конфигурационные наборы. Мастер настройки конфигурационног набора помогает в процессе редактирования конфигурационного набора.

25.1.2 Открытие мастера настройки конфигурационного набора

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Мастер конф. наборов**.

Мастер Конфиг. набора



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

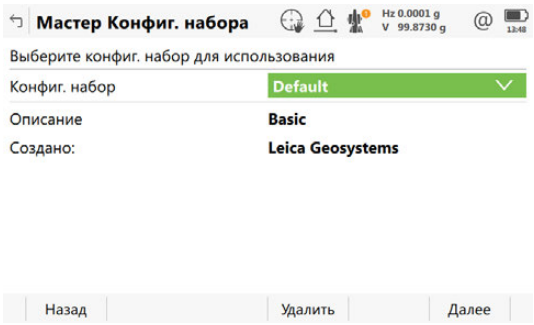
Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО
Выбрать другой набор параметров	Выберите **Перейти к др. рабочему стилю**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "25.1.3 Выбор другого конфигурационного набора".
Создать новый набор параметров	Выберите **Создать рабочий стиль**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "25.1.4 Создание нового конфигурационного набора".
Отредактировать существующий набор параметров	Выберите **Изменить рабочий стиль**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "25.1.5 Редактирование конфигурационного набора".

25.1.3 Выбор другого конфигурационного набора

Мастер Конфиг. набора, Выберите конфиг. набор для использования

Выберите существующий рабочий стиль из списка.

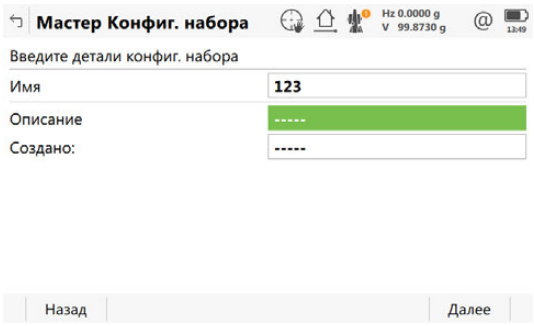


Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	выделенного рабочего стиля.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

25.1.4 Создание нового конфигурационного набора

Мастер Конфиг. набора, Введите детали конфиг. набора

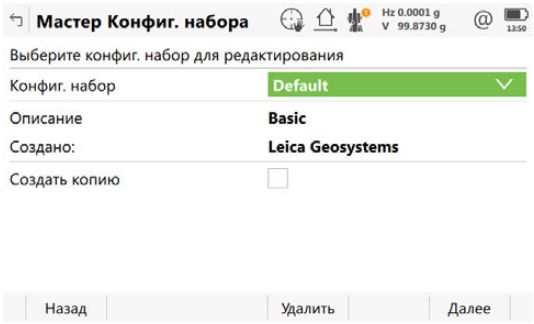
Введите имя и описание для нового рабочего стиля.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Мастер Конфиг. набора, Выберите конфиг. набор для редактирования

Выберите из списка тот конфигурацинный набор, который необходимо отредактировать.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	Немедленное удаление конфигурационного набора, который отображается в списке выбора в текущий момент.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать копию	Флажок	Если этот флажок установлен, копия выделенного рабочего стиля создаётся перед началом процесса редактирования.

25.2 Мой рабочий экран

Описание

Настройки дисплея определяют параметры, которые отображаются на странице экрана съемки.

Определяются четыре страницы.

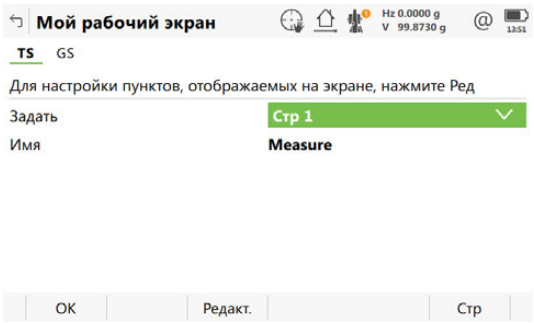
Стр. 1. Всегда отображается на экране Съемка.
Стр. 2. Может быть отображена или скрыта на экране съемки.
Стр. 3. Может быть отображена или скрыта на экране Съемка.

От настроек на этом экране зависит компоновка четырех страниц экрана съемки.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Мой рабочий экран**.

Мой рабочий экран, страницы TS и GS



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Редакт.	Настройка выбранной страницы экрана съемки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

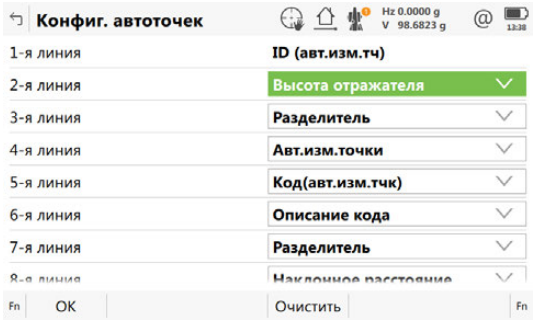
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Задать	**Страница 1, 2, 3** или **3**	Выбранная страница.
Имя	Только отображение данных	Имя выбранной линии.

Далее

Выделите страницу экрана съемки и нажмите **Редакт.**, чтобы открыть страницу **Опр. дисплейной маски** 1.

Опр. дисплейной маски



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Очистить	Установка значения **Неиспользуемая строка** для всех полей.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Название страницы.
1-я линия	Только отображение данных	Привязано к полю **ID точки**.
2-я линия - **16-я линия**		Для каждой линии может быть выбрана одна из следующий опций.
	Правый угол	Для TS: Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
	% выполнения	Для GS: Только вывод данных: время захвата точки в процентах (исходя из значения параметра **Критерий СТОП** на экране **Контроль качества GS**). Отображается на странице во время захвата точки, если установлен флажок **Автоматически прекращать измерение**.
	Примечание 1 - **Примечание 4**	Редактируемое поле: комментарии, сохраняемые вместе с точкой.
	Выс. антенны	Для GS: Поле ввода: высота антенны во время статических измерений.
	Атриб.(своб) 01 - **Атриб.(своб) 20**	Только вывод данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 - **Атриб.(т-ки) 20**	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Азимут	Для TS: Только вывод данных: азимут.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Код (своб)	Редактируемое поле: свободные коды.
	Опис.кода (своб)	Только вывод данных: описание свободных кодов.

Поле	Опция	Описание
	Описан.кода т-ки	Только вывод данных: описание кодов.
	ВостКоор	Для TS: Только вывод данных: координата Y для измеренной точки.
	GDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение GDOP для вычисленного положения.
	HDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение HDOP для вычисленного положения.
	H	Для TS: Только вывод данных: высота измеренной точки.
	Превышение	Для TS: Только вывод данных: разность высот между станцией и отражателем.
	Гор.проложение	Для TS: Только вывод данных: расстояние по горизонтали.
	Отн.влажность	Для GS: Редактируемое поле: значение относительной влажности, сохраняемое вместе с точкой.
	Горизонтальный угол	Для TS: Только вывод данных: угол по горизонтали.
	Геодезическая высота	Для GS: Только вывод данных: возвышение текущего положения GNSS антенны.
	Высота моб. ант.	Для GS: Поле ввода: высота антенны во время измерений в движении.
	Счетчик сыр. данных	Для GS: Только вывод данных: число статических измерений, записанных за время измерения точки. Отображается на странице, если настроена запись статических измерений.
	СевКоор	Для TS: Только вывод данных: координата X измеренной точки.
	Сдвиг по H	Для TS: Поле ввода: смещение по высоте для измеренной точки.
	Вел. смещения	Для TS: Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Попер. сдвиг	Для TS: Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Режим смещ.	Для TS: Выбор режима смещения.

Поле	Опция	Описание
	PDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение PDOP для вычисленного положения.
	Общая PPM	Для TS: Только вывод данных: общая ppm.
	ID точки	Редактируемое поле: идентификатор точки.
	Атм. давление	Для GS: Редактируемое поле: атмосферное давление.
	Пост. призмы	Для TS: Только вывод данных: аддитивная поправка выбранного отражателя.
	1D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения высоты для вычисленного положения.
	2D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения 2D-координат для вычисленного положения.
	3D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	RTK-координаты	Для GS: Только вывод данных: число положений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице настройки ровера реального времени.
	Посл.нкл.расс	Для TS: Только вывод данных: последнее записанное расстояние.
	Разделитель	Разделение строк.
	Наклонное расстояние	Для TS: Только вывод данных: измеренное наклонное расстояние.
	СКО	Для TS: Только вывод данных: стандартное отклонение в миллиметрах для усредненного значения расстояния.
	Высота отражателя	Для TS: Поле ввода: высота отражателя.
	Неиспользуемая строка	Скрытие строк.
	Сухая темп.	Для GS: Редактируемое поле: значение температуры в сухих условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Влажная темп.	Для GS: Редактируемое поле: значение температуры во влажных условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Время на т-ке	Для GS: Только вывод данных: время от начала до завершения измерений на точке. Отображается на странице во время захвата точки.

Поле	Опция	Описание
	Вертикальный угол	Для TS: Показать или выбрать вертикальный угол.
	VDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение VDOP для вычисленного положения.
	H в WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.
	Широта WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.
	Долгота WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.

25.3 Шаблоны ID точек

25.3.1 Доступ к настройке шаблона идентификатора

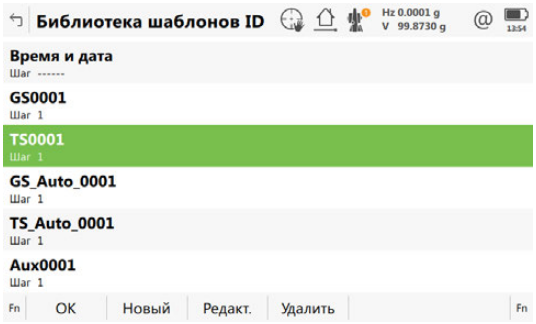
Описание

Шаблоны идентификаторов предопределяют шаблоны идентификаторов точек. Благодаря им пользователю не приходится вводить идентификаторы для каждого объекта. Это особенно удобно, если за короткий срок собирается множество точек, при постобработке или в режиме RTK.
Выбранные шаблоны задают значения для полей **ID точки**, **Имя авт.изм.т** и при проведении съемки точек, линий и площадей.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Шаблоны ID точек**.

Библиотека шаблонов ID



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного шаблона.
Новый	Создание нового шаблона идентификатора.
Редакт.	Редактирование выделенного шаблона идентификатора.
Удалить	Удаление выделенного шаблона идентификатора. При этом не имеет значения, используется ли шаблон идентификатора в рабочем стиле. Шаблон идентификатора будет восстановлен, когда такой рабочий стиль станет активным.
Fn По умолч	Восстановление шаблонов идентификаторов по умолчанию.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имя шаблона идентификатора и формат объекта идентификатора.
Шаг	Значение, на которое увеличивается идентификатор точки.

Шаблоны идентификаторов по умолчанию

Несколько шаблонов идентификаторов установлено по умолчанию.

Шаблон идентификатора по умолчанию	Описание
Без исп. шаблона	Отображается идентификатор последней точки во время съемки. Если в нем содержится числовое значение, оно увеличивается автоматически. Если этот идентификатор перезаписывается, автоматическое увеличение начинается с нового идентификатора. Автоматическое увеличение может быть отключено при редактировании такого шаблона идентификатора.

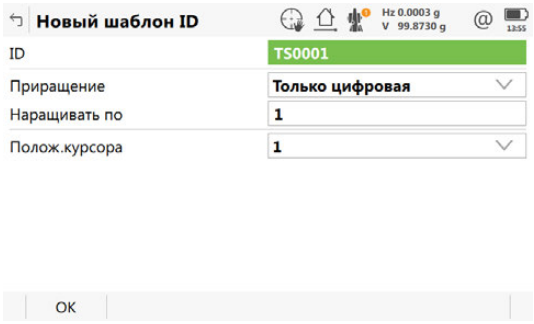
Шаблон идентификатора по умолчанию	Описание
Время и дата	В качестве идентификатора записывается текущее местное время и дата.
Aux0001	Предлагается в качестве идентификатора для вспомогательных точек в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки используются при попытке найти точку разбивки. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
GPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных точек GS в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
GPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для автоточек GS в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
TPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных точек TS в рабочих стилях по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
TPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для автоточек TS в рабочих стилях по умолчанию. Эти точки записываются автоматически с заданной скоростью. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.

25.3.2 Созданиередактирование шаблона идентификатора

Доступ

В **Библиотека шаблонов ID** выделите шаблон идентификатора. Копия этого шаблона идентификатора будет выбрана для дальнейших настроек. **Новый**.

Новый шаблон ID/Ред. шаблон ID



Кнопка	Описание
OK	Сохранение нового шаблона идентификатора в библиотеке шаблонов идентификаторов.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID	Редактируемое поле	Имя шаблона идентификатора и формат объекта идентификатора. Допускаются любые символы, включая пробелы (кроме пробелов в начале идентификатора).
Приращение	Список выбора	Идентификатор может увеличиваться двумя способами: числовым или буквенно-цифровым.
Наращивать по	Редактируемое поле	Значение, на которое увеличивается идентификатор точки.
Полож.курсора	Список выбора	Положение символа, на который устанавливается курсор при нажатии клавиши **ENTER** в поле **ID точки** или **ID линии** во время съемки точек.**Последний символ** Значение означает, что курсор сразу же устанавливается справа от последнего символа.

Примеры увеличения

Для Приращение: Только цифровая
В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя цифровая часть.

ID	Наращивать по	Следующий идентификатор точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point1004 ...	-
994point	5	999point 1004point ...	-
123point123	-10	123point113	Увеличиваются числа справа. Допускаются отрицательные увеличения.

ID	Наращивать по	Следующий идентификатор точки	Примечания
Point11	-6	Point5 Point-1 Point-7 Point-13 ...	-
Abcdefghijklmn94	5	Увеличить идентификатор точки Abcdefghijklmno99 невозможно	Увеличение не выполняется, если в результате следующего увеличения длина идентификатора будет превышать 16 символов.
Abcdefghijklmno9	-5	Увеличить идентификатор точки Abcdefghijklmnop4 невозможно	Отрицательное увеличение не выполняется, если в результате следующего увеличения идентификатор будет содержать знак отрицательного числа или его длина будет превышать 16 символов.

Для Приращение: Алфавтно-цифровая

Увеличение крайнего правого символа в идентификаторе точки выполняется безотносительно того, является ли этот символ числом или буквой.

ID	Наращивать по	Следующий идентификатор точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point99E Point99J ...	-
994point	5	994poiny Увеличить идентификатор точки невозможно	Увеличение символов в нижнем регистре выполняется до тех пор, пока не будет достигнуто значение «z». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.
Abcdef	-5	Abcdea AbcdeV ... AbcdeB Увеличить идентификатор точки невозможно	Уменьшение буквенных символов в нижнем регистре выполняется из нижнего до верхнего регистра, пока не будет достигнуто значение «A». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.
ABCDEB	5	ABCDEG ABCDEL ... Abcdez Увеличить идентификатор точки невозможно	Уменьшение буквенных символов в верхнем регистре выполняется от верхнего до нижнего регистра, пока не будет достигнуто значение «z». Затем должен быть введен новый идентификатор точки.

25.4 Горячие клавиши и избран

Описание

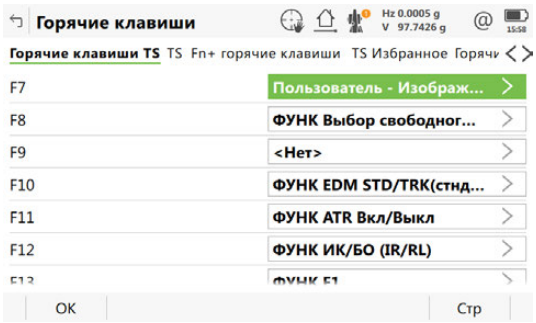
Установки на этой панели назначают функции или панели для всех горячих клавиш первого и второго уровня, включая **F13**, кнопки сбоку прибора и любимые клавиши.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Горячие клавиши и избран**.

Горячие клавиши, страница Горячие клавиши GS/ Горячие клавиши TS

Настройка горячих клавиш первого уровня.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
F7 - F12	Список выбора	Все функции, экраны или приложения, которые можно назначить определенной клавише.
F13	Список выбора	Доступно для MS60/TS60. Все функции или панели, которые могут быть назначены клавишам сбоку прибора.

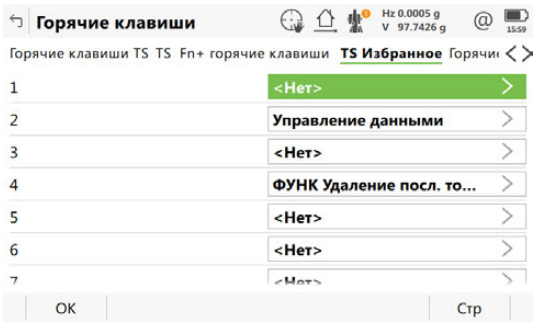
Далее
Стр Нажмите, чтобы перейти к **Горяч. клав. GS Fn+/TS Fn+ горячие клавиши**.

Горячие клавиши, страница Горяч. клав. GS Fn+/ TS Fn+ горячие клавиши

Настройка горячих клавиш второго уровня.
Функциональные возможности на данной странице идентичны тем, которые доступны на странице **Горячие клавиши GS/Горячие клавиши TS**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **GS избранное/TS Избранное**.

Горячие клавиши, страница GS избранное/ TS Избранное



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
1 — 9	Список выбора	Все функции, экраны или программные приложения, которые можно назначить отдельным строкам в пользовательском меню.

25.5 Кодирование

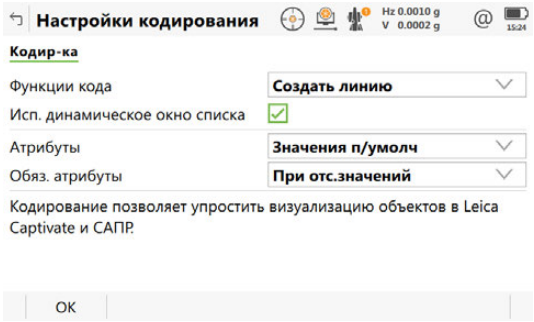
Описание

От настроек на этом экране зависит метод кодирования. Полная информация о кодировании представлена в разделе "26 Кодирование".

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Кодирование**.

Настройки кодирования, страница Кодир-ка



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Функции кода	**Создать линию**	Smart коды позволяют быстро выбирать коды и измерять точки. Присваивание строковых меток и работу с линиями можно проводить одновременно. В приложениях отображается не определенная пользователем страница. В комплекте: • Редактируемое поле для кода • Одно окно на один код. Окна показывают имена кодом, включая метаданные. Символы обозначают тип работы с линиями, а также то, присвоены ли атрибуты коду
	Классическое	Коды выбираются из списка или могут быть введены вручную.
Исп. динамическое окно списка	Флажок	Если этот флажок установлен, то после выбора кода является списком выбора и, в то же время, редактируемым полем. Введите текст, чтобы создать код, или выберите из списка из существующих доступных кодов. Откройте список, чтобы вывести на экран коды в списке, включая их метаданные. Если этот флажок не установлен и **Функции кода**: **Создать линию**, поле для кодов появляется на дополнительной странице и является просто списком. Если этот флажок не установлен и **Функции кода**: **Классическое**, коды перечислены в простом списке без метаданных.

Поле	Опция	Описание
Показывать описание кода	Флажок	Если поле отмечено, описание кода показывается в скобках. Пример: TREE (описание дерева)
Атрибуты		Определяет значения атрибутов, отображаемых в определенных обстоятельствах. Этот параметр действует как при хранении данных, так и при выводе значений атрибута.
	Значения п/умолч	Если доступно, выводятся и сохраняются те значения атрибута по умолчанию, которые были сохранены в проекте.
	Послед использов.	Если доступно, отображаются и сохраняются последние использованные значения атрибута, которые были сохранены в проекте.
Обяз. атрибуты	**Обяз. запрос**	Если сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, то всегда появляется экран ввода таких обязательных атрибутов. Обязательные или фиксированные атрибуты можно создать только в Infinity.
	При отс.значений	Экран ввода обязательных атрибутов появляется только тогда, когда сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, в которых не записано значение. Обязательные атрибуты должны всегда создаваться в ПО Leica Infinity.
	Только кодовые	Экран для ввода обязательных атрибутов отображается только тогда, когда выбран новый код с обязательным атрибутом.

Далее
Для **Функции кода**: Нажмите **Стр**,**Классическое**, чтобы перейти на страницу **Быстрый код**.

Настройки кодирования, страница Быстрый код

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Быстрый код	**Никогда**	Полностью запрещает применение быстрых кодов.
	Вкл	Позволяет использовать быстрые коды и активирует эту функцию.
	Выкл	Позволяет использовать быстрые коды, но не активирует эту функцию.
Число знаков	**1**, **2** или **3**	Задает наиболее часто используемые цифры для быстрых кодов. Существует возможность использования быстрых кодов с меньшим количеством цифр. Если быстрый код вводится во время проведения съемки, то нажатие ENTER после ввода одной или двух цифр быстрого кода указывает на завершение ввода.
Зап.произ.код	**После сохранения точки** или **Перед сохранением**	Определяет место сохранения свободного кода, измеренного вместе с быстрым кодом: до или после точки.

25.6 Видимость прил.

Доступ	Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Видимость приложений**.
Видимость приложений	Снимите флажок, если вы хотите скрыть приложение в панели **Leica Captivate - Главная**. Установите флажок, если вы хотите отобразить приложение в панели **Leica Captivate - Главная**. Порядок приложение в этом списке определяет порядок приложений в панели **Leica Captivate - Главная**. Используйте **Вверх** и **Вниз**, чтобы переместить приложение в другую позицию.

26 Кодирование

26.1 Общие сведения

Описание

Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с точкой, линией или площадью.

Кроме присвоения кодов, полезная возможность - отрисовка измеренных линий в режиме реального времени.

Типы кодов

Типы кодов	Характеристика	Описание
Код точки	Использовать	Сохранение описания вместе с объектом внутри приложения или в **Просмотр и редакт. данных** из меню проекта. Можно активировать присвоение строковых меток точкам Сгенерированная точка привязывается к предыдущей с тем же кодом и номером строки. Номер строки автоматически добавляется к сгенерированной линии. ☞ Невозможно временно игнорировать строку. Должна быть настроена присвоенная операция с линиями **<Нет>**
	Выбор	На сконфигурированной странице коды выбираются из списка или вводятся в редактируемом поле.
	Запись	Вместе с объектами.
Свободный код	Использование	Сохранение описания независимо от объекта в любое время. Свободный код может использоваться для сохранения описаний объектов или дополнительных описаний (имя проекта, температура).
	Выбор	• Свободное кодирование при помощи таблицы кодов: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается список выбора со свободными кодами из таблицы кодов проекта. Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта. • Свободное кодирование при помощи прямого ввода: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается экран ввода.
	Запись	Сохранение информации о времени. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом. Для свободных кодов, выбираемых при помощи метода быстрых кодов, можно настроить запись перед объектом или после него.
Быстрое	Использовать	Быстрые коды позволяют быстро сохранять объект вместе с тематическим или свободным кодом.
	Выбор	Ярлыки должны быть присвоены кодам в таблице кодов проекта. **Быстрый код: Вкл** должно быть задано на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**. При вводе ярлыка система находит связанный с ним код. После этого запускается измерение точки.

Типы кодов	Характеристика	Описание
	Запись	• Для кодов точек: Вместе с объектами. Если флажки **Автоматически прекращать измерение** и **Автоматически сохранять точку** установлены на странице **Контроль качества GS**, то точки и коды сохраняются немедленно. • Для свободных кодов: Сохранение информации о времени перед точкой или после нее. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом.
	☞	Быстрые коды должны быть созданы в Infinity.
	☞	Быстрым кодам можно назначить следующие символы: • 0-9; • A-Z; • a-z.

Типы и режимы кодов

Функция	Функции кода	
	Создать линию	Классическое
<ID точки:>	✓	✓
Автоматическая привязка	✓	-
Свободное кодирование	✓	✓
Быстрое кодирование	-	✓
Страница, которую можно модифицировать с использованием простых полей	-	✓
Страница закреплена за кодовым полем и SmartBoxes	✓	-

Иерархия режимов кодирования

Иерархия	Описание
1.	Быстрое кодирование, если настроены и используются
2.	Номер строки из выделенного окна кодов с привязываемым кодом точки
3.	Числовой ввод в поле кодов

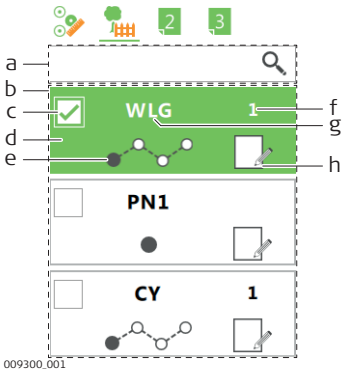
Настройка кодирования

Обратитесь к разделу"25.5 Кодирование" Для получения информации о настройке параметров кодирования см.

требований

- **Функции кода**: Флажок **Создать линию** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Должна быть сконфигурирована определенная пользователем страница для кодов.

Поля и опции



a) Поля ввода Spider
b) Список кодовых окон
c) Флажки мультикодов
d) Ячейка кода
e) Работа с линиями
f) Номер линии
g) Код и, при наличии, его описание
h) Атрибуты

Поля ввода Spider

Компонент	Комбинация клавиш	Описание
	-	Поля ввода Spider Поле ввода кода является динамически формируемым окном списка. Принцип работы: Нажмите на списке. Введите первые символы кода. Если код существует в списке, окно списка обновляется динамически и открывается. Коды, подходящие под введенные данные, загружаются из списка кодов проекта. Если в списке кодов нет подходящего кода, нажмите кнопку **ENTER** по завершению ввода. Кодовое окно с новым кодом добавляется в начало списка. По умолчанию к новому коду не примоединен флажок линии (linework). Флажок для работы с линиями можно изменить до того, как точка сохранена.
	FnЧисто	Удаление кодового окна из начала списка.
	Fn Очистить	Удаление всех точек из списка.

Ячейка кода

Окно кода содержит код, а также метаданные линии, работы с линиями и атрибутами.

Используемые коды отображаются в окне списка кодов. Окно кода для самого последнего кода находится в начале списка. Используйте стрелки вверх и вниз, чтобы выбрать код из списка кодовых окон.

Метаданные в кодовом окне можно редактировать. Нажмите на определённые части кодового окна. Или используйте комбинации клавиш, перечисленные в таблице,

Часть в кодовом окне	Комбинация клавиш		Описание
			Мультикодирование Для измерения одной точки и её многократного сохранения. Сохранённые точки имеют разные ID и коды, но одинаковые координаты. Количество выбранных кодов задает количество точек для сохранения. Можно выбрать до десяти кодов.
	Mult вкл		Мультикодирование включено, но не выбрано
	Mult вкл	+ Нажмите на флажок	Мультикодирование включено и выбрано
	Mult выкл		SSI отключен
	Задать	**Код**	Код
			Снятые точки с одинаковыми кодами и связанными метаданными связываются вместе в одну линию. Строковые метаданные привязаны к ID линии. Значок связывания - видимый, если при создании кода установлен флажок **Рисовка**.
	Задать или введите число	**String+**	Увеличение номера строки на единицу.
	Задать или введите число	**String-**	Уменьшение номера строки на единицу.
	Задать	**Линии**	Контур Значок работы с линиями виден, если при создании кода установлен флажок **Рисовка**. Тип операции для линий показан значками. Для получения информации о значках работы с линиями и их значениях см. "Выбрать линии."
	Задать	**Атрибуты**	Атрибуты Использование атрибутов позволяет сохранять дополнительные данные вместе с кодом.

Выбор линии

Использование поля для ввода кода

Шаг	Описание
1.	Нажмите на списке.
2.	Напечатайте первый символ кода в поле ввода кода.
3.	Выберите код из выпадающего списка.

Использование окна кода

Шаг	Описание
1.	Нажмите на левой нижней части кодового окна для кода.
2.	Измеренная точка сохраняется с выбранным кодом и метаданными, отображёнными в кодовом окне.

Использование окна списков кодов

Шаг	Описание
1.	Используйте клавиши со стрелками вверх и вниз, чтобы выделить код в списке кодовых окон.
2.	Измеренная точка сохраняется вместе с выбранным кодом и метаданными, отображаемыми в окне кодов.

Использование окна списков кодов

Шаг	Описание
1.	Выделите код в списке кодовых окон.
2.	Нажмите кнопку **Задать** и затем кнопку **Код**.
3.	Выберите код из списка выбора.
4.	Нажмите **OK**.

Создание отчета в формате PDF, шаг за шагом

Использование поля для ввода кода

Шаг	Описание
1.	Нажмите на поле ввода кода.
2.	Напечатайте новое имя кода в соответствующем поле ввода.
3.	Нажмите **OK** на панели инструментов.
4.	Новое окно кода для нового кода появится в самом начале списка кодовых окон.

Использование окна кода

Шаг	Описание
1.	Нажмите на коде списке кодовых окон.
2.	Нажмите **Новый**.
3.	Напечатайте имя кода и выберите метаданные. См. раздел "7.4.2 Создание иредактирование кода".
☞	Для добавления атрибутов нажмите **Нов атр**.
4.	Нажмите **Сохран**.

Использование списка кодовых окон

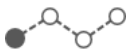
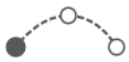
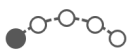
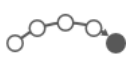
Шаг	Описание
1.	Выделите код в списке кодовых окон.
2.	Нажмите кнопку **Задать** и затем кнопку **Код**.
3.	Нажмите **Новый**.
4.	Напечатайте имя кода и выберите метаданные. См. раздел "7.4.2 Создание иредактирование кода".
☞	Для добавления атрибутов нажмите **Нов атр**.
5.	Нажмите **OK**.

Редактирование атрибутов кодов

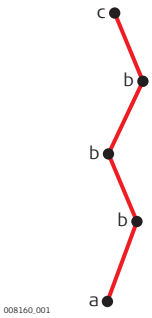
Шаг	Описание
1.	Нажмите на коде списке кодовых окон.
2.	Нажмите **Атрибуты**.
3.	Измените атрибуты кода.
4.	Нажмите **OK**.

Выбрать линии.

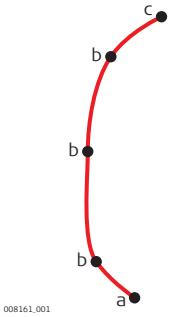
Описание значков

Значок	Описание
	Нет
	**Начать линию** Открывает новую линию с новым номером. Начинается с текущей точки.
	Продолжить линию Непрерывная линия/арка присваивается текущей линии и строке.
	**Начать дугу по 3 точкам** Начинает новую дугу. Следующие три точки дуги. Если линия с текущим кодом и строкой уже открыты, то арка добавляется к ним. Дуга отображается в 3D-просмотр, если все три точки уже измерены.
	**Начать вписанную дугу** Начинает новую кривую. Со следующими точками используется математическая функция сглаживания для наилучшего приближения. Кривая начинается с первой измеренной точки. Если линия с текущим кодом и строка уже открыты, то добавляется наиболее подходящая кривая. Наиболее подходящей кривой является кривая с одним радиусом. Сложные кривые не поддерживаются. Наиболее подходящая кривая отображается в 3D-просмотр, если точка была измерена с **Завершить вписанную дугу**.
	Продолжить вписанную дугу Добавляет новую точку к последовательности точек, которая определяет наиболее подходящую форму кривой.
	**Завершить вписанную дугу** Вычисляет наиболее подходящую кривую с единственным радиусом. Начальной точкой является предыдущая точка той же самой линии с **Начать вписанную дугу**. Все измеренные точки между **Начать вписанную дугу** и **Завершить вписанную дугу** включены в кривую. Наиболее подходящая кривая отображается в 3D-просмотр. Продолжением наиболее подходящей кривой является линия.

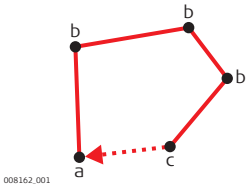
Значок	Описание
	Начать сплайн Начинает новый сплайн, проходящий через последовательность точек. Сплайн начинается с первого измеренного положения. Если строка с текущим кодами строка уже открыты, то сплайн добавляется к ним. Сплайн - это кривая со многими радиусами. Сложные кривые не поддерживаются. Сплайн отображается в 3D-просмотр, если точка была измерена с **Завершить сплайн**.
	Продложить сплайн Добавляет новую точку к последовательности точек, которые определяют форму сплайна.
	Завершить сплайн Вычисляет сплайн. Начальная точка является предыдущей точкой той же самой линии с **Начать вписанную дугу**. Все измеренные точки между **Начать сплайн** и **Завершить сплайн** включаются в кривую. Измеренное значение отображается в 3D-просмотр. Продолжением сплайна является линия.
	Замкнуть линию Продолжает линию в текущей измеряемой точке. Замыкает линию, соединяя ее с первой точкой линии. Первая точка линии добавляется в самом низу списка как закрывающая точка.



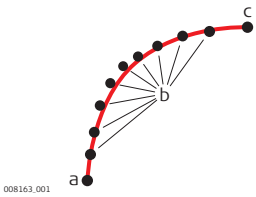
a) **Нач. линии**
b) **Продолжить линию**
c) **Завершить линию**



a) **Начать сплайн**
b) **Продолжить линию**
c) **Завершить сплайн**



a) **Нач. линии**
b) **Продолжить линию**
c) **Замкнуть линию**



a) **Начать вписанную дугу**
b) **Продолжить линию**
c) **Завершить вписанную дугу**

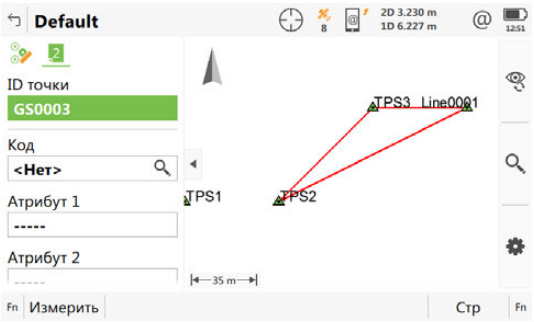
26.3 Функции кода: Классическое

26.3.1 Кодирование точек с использованием Динамического списка

требований

- **Функции кода**: Флажок **Классическое** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Флажок **Исп. динамическое окно списка** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Должна быть сконфигурирована определённая пользователем страница с полями для кодов.

Кодирования

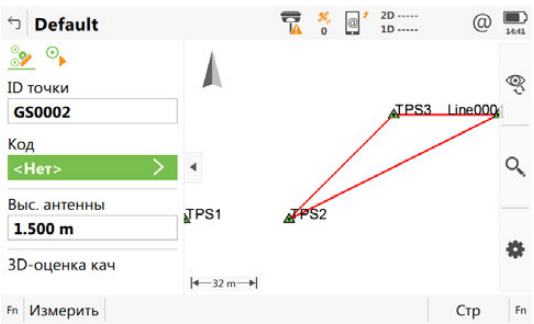
Шаг	Описание
1.	Нажмите в поле **Код** или **Код Авт.изм.т** в определённой пользователем странице в приложении. 
2.	Введие код точки или выбарите код из списка.
3.	Введите атрибут, если он задан.
4.	Нажмите **Измерить**.

26.3.2 Кодирование точек без использования Динамического списка

требований

- **Функции кода**: Флажок **Классическое** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Флажок **Исп. динамическое окно списка** на странице **Настройки кодирования** должен быть снят.
- Должна быть настроена заданная пользователей страница с кодами полей

Кодирования

Шаг	Описание
1.	Нажмите в поле **Код** или **Код Авт.изм.т** в заданной пользователей странице в приложении 
2.	Выберите код из списка выбора.
3.	Введите атрибут, если он задан.
4.	Нажмите **Измерить**.

Выберите код точки Для выбора доступны все свободные коды, находящиеся в таблице кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов.

Просмотр информации об описании кода, группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если они существуют в проекте).

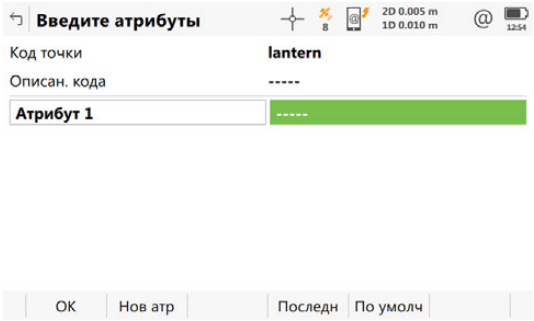
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создать новый код.
Атрибуты	Доступно во всех случаях, кроме создания и редактирования точки, линии или площади. Ввод значений атрибутов для выбранного кода и/или добавление новых атрибутов для выбранного кода.
Последн	Доступно, если код уже использовался в рабочем проекте. Выбор из списка последних использованных кодов. Коды отсортированы по времени; последние использованные коды находятся вверху списка.
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. См. раздел "7.5 Управление группами кодов".
Fn Сорт	Сортировка кодов по имени, описанию, быстрым кодам, порядку добавления в таблицу кодов или по дате последнего использования.

Далее
Выделите нужный код.
Нажмите **OK** для возврата в окно Съемка.
На экране нажмите кнопку **Атрибуты**, чтобы перейти в окно **Введите атрибуты**.

Введите атрибуты

Для значений атрибутов доступны редактируемые поля, если они настроены для выбранного кода. Значения атрибутов можно контролировать при помощи любых предварительно заданных правил, например: только целые числа, заданный диапазон или список выбора.

Коснитесь поля с названием атрибута или поля с его значением.
Отредактируйте имя атрибута.
Введите значение атрибута по умолчанию.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Нов атр	Добавление нового атрибута с типом атрибута «обычный» и типом значения «текст». Можно добавить до двадцати атрибутов. Атрибуты с типом «обязательный» или «фиксированный» и значением типа «целое» или «вещественное» должны быть созданы в Infinity.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода.
По умолч	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.

Далее
Нажмите **OK**. Код и все связанные значения атрибута сохраняются при сохранении точки. Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие коды или атрибуты.

требований

- Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта.
- На странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код** должен быть установлен параметр **Зап.произ.код: Перед сохранением** или **Зап.произ.код: После сохранения точки**.

Активация быстрого кодирования

- Для **Быстрый код: Вкл**: функция быстрого кодирования активна и может использоваться.
- Для **Быстрый код: Выкл**: используйте горячую клавишу или меню "Избранное".
- Для **Быстрый код: Никогда**: измените настройки вручную.

Быстрое кодирование

Экран, на котором можно провести измерение точек, должен быть активным. Ввести одну, две или три цифры быстрого кода. Количество нажатий на клавиши, необходимое для ввода быстрого кода, зависит от того, какие настройки параметра **Число знаков** установлены на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**.

Чтобы запустить быстрый код меньшим количеством нажатий на клавиши, нажмите **ENTER**. При **Число знаков: 2** это можно сделать после одного нажатия на клавишу, а при **Число знаков: 3** — после одного или двух.

Нажмите **ESC** , чтобы удалить введенные цифры.

Ввести можно только обязательные значения атрибута. Для необязательных атрибутов сохраняются или значения атрибута по умолчанию, или последние использованные значения (в зависимости от того, какое значение для параметра **Атрибуты** установлено на странице **Настройки кодирования**, **Кодир-ка**).

Для кодов точек:

- Система находит в таблице кодов проекта тот код точки, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Код точки и все связанные значения атрибута сохраняются вместе с точкой.
- Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие коды или атрибуты.

Для свободных кодов:

- Система находит в таблице кодов проекта тот свободный код, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Сохраняется свободный код, связанные значения атрибутов и информация о времени. Значение, заданное для параметра **Зап.произ.код** на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**, определяет место сохранения свободного кода: до или после точки.

26.4 Свободное кодирование

26.4.1 Свободное кодирование при помощи таблицы кодов

Требования

- Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта.
- Для доступа на экран **Своб. код и атрибуты** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **ФУНК Выбор свободного кода**.

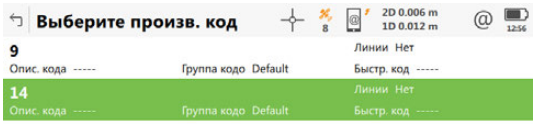
Доступ

Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Своб. код и атрибуты**. Для получения информации о горячих клавишах см. "1.1 Горячие клавиши".

Выберите произв. код

Для выбора доступны все свободные коды, находящиеся в таблице кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов.

Просмотр информации об описании кода, группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если они существуют в проекте).



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение свободного кода и связанных с ним значений атрибута и возврат на предыдущий экран.
Новый	Создать новый код.
Атрибуты	Ввод значений атрибута и/или добавления новых атрибутов для выбранного свободного кода. См. раздел "26.3.2 Кодирование точек без использования Динамического списка".
Последн	Доступно, если свободный код уже использовался в рабочем проекте. Выбор из списка последних использованных свободных кодов. Свободные коды отсортированы по времени; последние использованные коды находятся вверху списка.
Fn Группа	Просмотр, создание, удаление, активация и деактивация групп кодов. См. раздел "7.5 Управление группами кодов".
Fn Сорт	Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.

требований	Для доступа на экран **Своб. код и атрибуты** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **ФУНКЦ Произв. кодирование**.
Доступ	Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Своб. код и атрибуты**. Для получения информации о горячих клавишах см. "25.4 Горячие клавиши и избран".
Своб. код и атрибуты	Введите код и значения атрибутов. Таблица кодов создается в проекте сразу после ввода свободного кода. Можно добавить до восьми атрибутов. Обратитесь к разделу"26.4.1 Свободное кодирование при помощи таблицы кодов" Описание клавиш см. в разделе. **Далее** Нажмите **Сохран**.

26.5 Код и несовпадение атрибутов

26.5.1 Несовпадение кода

Описание

При сохранении точки с кодом может возникнуть такая ситуация, что в проекте уже существует точка с таким же идентификатором. Если коды новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить. Одна и та же точка не может иметь разные коды.

Код не совпадает

Это окно открывается автоматически, если коды новой и существующей точки не совпадают. Выделите код, который будет сохранен вместе с новой точкой.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение выделенного кода и любых связанных с ним атрибутов вместе с сохраняемой точкой. Продолжение работы с приложением или управлением данными.
ДОП.	Просмотр информации об описании кода, группе кодов и всех атрибутах, связанных с выделенным кодом.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Новый код	Только отображение данных	Код точки.
Конфл. кодов	Только отображение данных	Код, сохраненный для существующей точки в проекте.

26.5.2 Несовпадение атрибутов

Описание

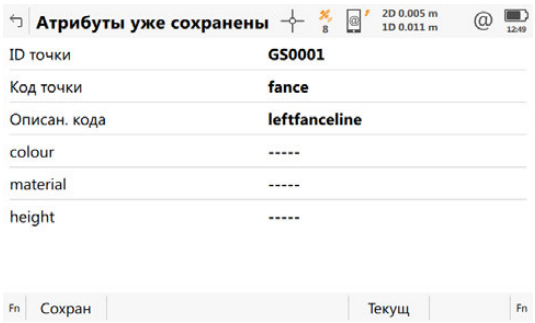
Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если атрибуты различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие атрибуты. Одна и та же точка не может иметь разные атрибуты.

При нажатии кнопок **Текущ** и **Сохранен** заголовок экрана изменяется.

При нажатии кнопки **Текущ**: **Атрибуты записываются**
При нажатии кнопки **Сохранен**: **Атрибуты уже сохранены**

Атрибуты уже сохранены

Это окно открывается автоматически, если имена и/или значения атрибутов новой и существующей точки не совпадают.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение выбранных атрибутов вместе с новой точкой. Продолжения работы с приложением или управлением данными.
Текущ или **Сохранен**	Переключение между просмотром имен и значений атрибутов для новой точки и теми значениями, которые были сохранены для существующей точки в проекте.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код точки	Только отображение данных	• Для **Атрибуты уже сохранены**: Код существующей точки в проекте. • Для **Атрибуты записываются**: Код новой точки.
Атрибуты	Только отображение данных	• Для **Атрибуты уже сохранены**: Атрибуты, сохраненные для существующей точки в проекте. • Для **Атрибуты записываются**: Атрибуты новой точки.

27 Настройки — Система

27.1 Запуск ПО

Описание

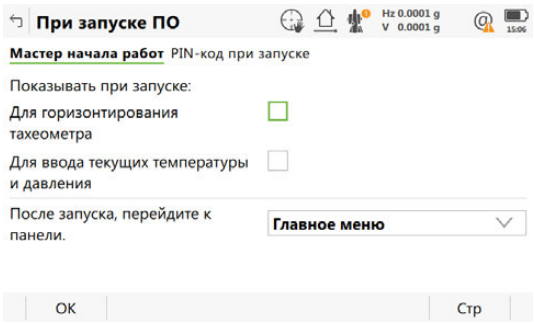
От настроек в этом окне зависит поведение прибора при общем включении.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Запуск ПО**.

При запуске ПО, страница Мастер начала работ

Если флажок установлен, во время включения отображается соответствующее окно.
Если все флажки сняты, то после включения прибора сразу же открывается **Leica Captivate - Главная**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **PIN-код при запуске**.

При запуске ПО, страница PIN-код при запуске

Если задано значение **Исп. PIN**: **Да**, то после включения прибора требуется ввести PIN-код.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. PIN	Флажок	Когда здесь поставлена отметка, активируется защита ПИН-кодом, и для начала работы необходимо ввести ПИН-код. Когда в этом поле не поставлена отметка, защита ПИН-кодом не активирована и при запуске ПИН-ко не требуется.
Новый PIN	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. PIN**. Новый PIN-код, который потребуется при включении. PIN-коды должны содержать только цифры и быть длиной от 4 до 6 символов.

27.2 Экран и звуки

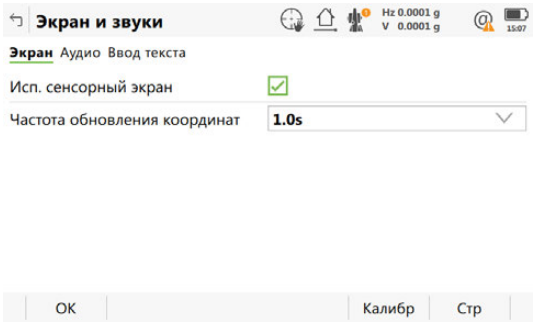
Описание

Настройки этого экрана позволяют определить конфигурацию внешнего вида экрана, включить или отключить звуковые уведомления, а также определить поведение клавиш. Эти настройки хранятся на самом полевом контроллере. При его замене применяются те настройки, которые хранятся в новом полевом контроллере.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Экран и звуки**.

Экран и звуки, страница Экран



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Калибр	Калибровка сенсорного экрана.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать сенсорный экран	Флажок	Включение сенсорного экрана.
Частота обновления координат	**0.2s**, **0.5s**, или **1.0s**	Частота обновления экрана для позиционирования GNSS, раз в указанный интервал.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Аудио**.

Экран и звуки, страница Аудио

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Звуковые уведомления	**Только звуки**	Звуковое предупреждение при появлении информационного сообщения.
	Звуки и голос	Звуковое и голосовое предупреждение при появлении информационного сообщения.
Использовать бипы при повороте прибора	Флажок	Включение звукового сигнала для горизонтального сектора. Прибор издает звуковой сигнал при нахождении в пределах 5 град/4°3 0’ заданного сектора, продолжительный и непрерывный сигнал в пределах 0,5 град/27’. При нахождении в пределах 0,005 град/16’ звуковой сигнал не передается.
Сектор горизонтального круга	Редактируемое поле	Редактируемое поле углового значения сектора, для которого будет издаваться звуковой сигнал.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Ввод текста**.

Экран и звуки, страница Ввод текста

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод ввода данных	**Нет**, **Функциональн. клавиши**, **Цифровые клавиши** или **Виртуальная клав.**	Буквенно-цифровой ввод может осуществляться через функцию, через клавиши с цифрами или через всплывающую клавиатуру с использованием стилуса.
Тип символов	Список выбора	Задает набор доступных дополнительных символов с помощью **Метод ввода данных**: **Функциональн. клавиши** или **F1**-**F6** при каждом вводе данных. Доступный выбор зависит от набора символов, загруженных в прибор, и настройки используемого языка.

27.3 Региональные настройки

Описание

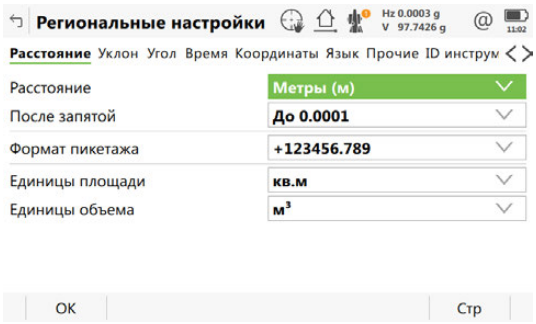
От настроек в этом окне зависят:

- единицы измерения для всех типов отображаемых данных измерения;
- информация о некоторых типах данных измерения;
- порядок отображения координат;
- идентификационный номер прибора;
- языки, которые доступны на приборе.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Региональные настройки**.

Региональные настройки, страница Расстояние



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

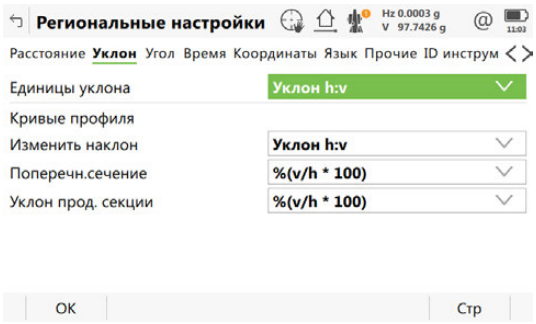
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Расстояние		Отображаемые единицы измерения расстояний и координат для всех полей.
	Метры (м)	Метры [м].
	Межд. футы (fi)	Международные футы [fi], хранение данных в футах США.
	Мжд фт/д-мы (fi)	Международные футы [fi], дюймы и 1/8 доли дюйма (0' 00 0/8 fi), хранение данных в футах США.
	Амер.футы (фт)	Футы США [ft].
	Ам.фт/дюймы (фт)	Футы, дюймы и 1/8 доли дюйма США (0' 00 0/8 fi) [ft].
	Километры (км)	Километры [km].
	Амер. мили (ми)	Мили США [mi].
После запятой	**0 — 4**	Количество знаков после запятой для отображения расстояний и координат во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспорта или хранения данных. Доступные параметры зависят от значения в поле **Расстояние**.

Поле	Опция	Описание
Формат пикетажа		Выбор формата отображения для всех информационных полей пикетажа.
	+123456.789	Форма отображения пикетажа по умолчанию.
	+123+456.789	Разделитель между значениями сотен и тысяч.
	+1234+56.789	Разделители между значениями десятков и сотен.
	+123.4+56.789	Разделители между значениями десятков и сотен с дополнительным десятичным знаком.
	Опозн.No+16.789	В этом формате для расчета числа пикетов и определения дополнительного значения, отображаемого рядом с ним, используется расстояние между пикетами. Например, при пикетаже в 100 м и расстоянии между пикетами в 20 м количество пикетов равно 5 (100/20 = 5). Пикетаж 100 м = 5 + 0 Пикетаж 110 м = 5 + 10,000 Пикетаж -100 м = -5 - 0 Пикетаж -90 м = -4 - 10,000
Единицы площади	**кв.м**, **Межд. акры (Ai)**, **Амер. акры (A)**, **Гектар (ha)**, **fi³** или **фт³**	Отображаемые единицы измерения площади для всех полей.
Единицы объема	**м³**, **fi³**, **фт³** или **yd³**	Отображаемые единицы измерения объема для всех полей.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Уклон**.

Региональные настройки, страница Уклон



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

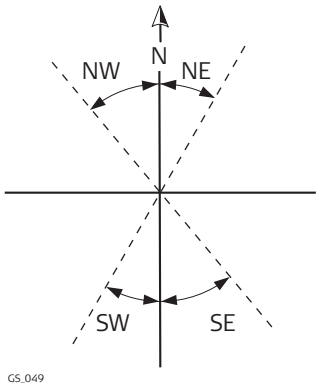
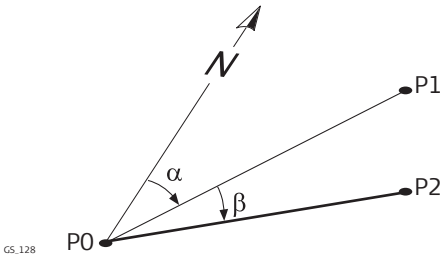
Поле	Опция	Описание
Все поля		Входной и выходной форматы для уклонов.
	Уклон h:v	Расстояние по горизонтали к расстоянию по вертикали.
	Уклон v:h	Расстояние по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	%(v/h * 100)	Процент от расстояния по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	Угол наклона	Угол возвышения.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Угол**.

Региональные настройки, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Угловые единицы	**400 град**, **360°'"**, **360° градусов** или **6400 тысячных**	Отображаемые единицы измерения углов для всех полей.
Доли градуса		Количество знаков после запятой для отображения углов во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспорта или хранения данных.
	От **1** до **До 0.0001**	Доступно для **Угловые единицы: 6400 тысячных**.
	От **До 0.01** до **До 0.0001**	Доступно для **Угловые единицы: 400 град** и **Угловые единицы: 360° градусов**.
	5	Доступно для MS60//TS60 и **Угловые единицы: 400 град** или **Угловые единицы: 360° градусов**. Недоступно для конфигурации удаленного управления.
	0,1", **1"**, **5"**, **10"** или **60"**	Доступно для **Угловые единицы: 360°'"**.

Поле	Опция	Описание
Направление	**Напр. от севера**, **Напр. от юга**, **От сев.пр. ч/с**	Устанавливает контрольное направление, а также задает направление, от которого выполняется вычисление азимутов и способ такого расчета. Поля азимута на других экранах называются **Азимут**.
	Дирекц. угол	Поля азимута на экранах называются **Дирекц. угол**. NE, SW, SE и NW указывают на квадрант азимутального направления. 
	Правый угол	Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы. Поля азимута на экранах называются **Правый угол**.  P0 Настройка прибора P1 Точка обратного визирования P2 Точка в направлении текущего положения зрительной трубы α Азимут β Угол вправо (измеряемый по часовой стрелке)
Верт. углы		Для TS.
	Зенитное расст.	V = 0 в зените.
	Угол наклона	V = 0 горизонтальный угол возвышения. Вертикальные углы считаются положительными при положении выше горизонта, и отрицательными — ниже горизонта.
	Наклон в %	V = 0 горизонтальный. Значение вертикальных углов выражается в процентах; они являются положительными при положении выше горизонта, и отрицательными — ниже горизонта.

Поле	Опция	Описание
Использовать направление	**Истинн.** или **Магнитный север**	Устанавливает направление на север.
Магнитное склонение	Редактируемое поле	Доступно для **Использовать направление**: **Магнитный север**. Значение магнитного склонения. Учитывается при расчете или использовании любых азимутальных значений.
Зафикс. V угол после изм. расст.	Флажок	Для TS. Если флажок установлен, вертикальный угол фиксируется после измерения расстояния с **Расст**, в то время как горизонтальный угол постоянно обновляется при перемещении зрительной трубы. Если флажок не установлен, вертикальный угол постоянно обновляется при перемещении зрительной трубы. ☞ При вычислениях возвышений отдаленных точек применяется высота активного отражателя. Для просмотра и записи возвышения целевой отдаленной точки высота отражателя должна быть установлена на ноль.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Время**.

Региональные настройки, страница Время

Данные о часовом поясе считываются из WinCE.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Формат времени	**24-часовой** или **12-час (am/pm)**	Способ отображения времени во всех соответствующих полях.
Текущее время	Только отображение данных	Пример выбранного формата времени.
Формат даты	**День.Месяц.Год**, **Месяц/День/Год** или **Год/Месяц/День**	Способ отображения даты во всех соответствующих полях.
Текущая дата	Только отображение данных	Пример выбранного формата даты.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Координаты**.

Региональные настройки, страница Координаты

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип сетки координат	**Восток, Север** или **Север, Восток**	Порядок отображения прямоугольных координат на всех экранах. Порядок на страницах экрана съемки зависит от пользовательских настроек.
Геодезические координаты	**Широта,Долгота** или **Долгота,Широта**	Порядок отображения геодезических координат на всех экранах. Порядок на страницах экрана съемки зависит от пользовательских настроек.
Переключить Восточные Координаты для CAD-файлов и **Переключить Северные Координаты для CAD-файлов**	Флажок	Когда эти флажки установлены, знаки для координат по долготе и широте в файлах САПР меняются таким образом, чтобы файл САПР в 3D-просмотр был зеркально отражен. Эти настройки применяются ко всем приложениям, включая Автодороги. ☞ Знаки для координат смещения по долготе/широте изменяются только в целях отображения. В базе данных эти знаки не изменяются. ☞ При импорте/экспорте данных в формате DXF знаки переключаются в соответствии с настройкой.

Далее

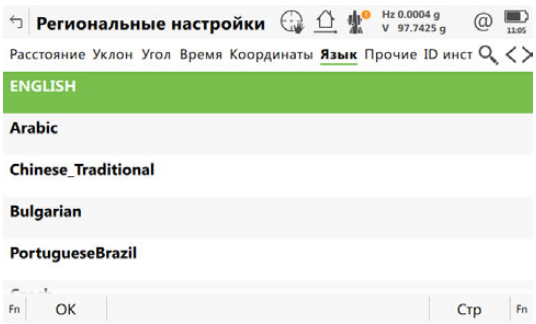
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Язык**.

Региональные настройки, страница Язык

Языки, которые доступны на приборе. можно сохранить три языка одновременно: английский и два других. Английский язык не может быть удален.

Выбранный язык используется для программного обеспечения системы. Если язык не доступен для программного обеспечения системы, вместо него используется английский язык.

Приложения доступны на языках, которые были загружены в прибор при установке приложений.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Удалить	Удаление выделенного сервера.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Прочие**.

Региональные настройки, страница Прочие

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Единицы температуры	**по Цельсию (°C)** или **по Фарен-ту (°F)**	Отображаемые единицы измерения температуры для всех полей.
Единицы давления	**мбар**, **мм рт. столба**, **Дюймы р.с (inHg)**, **hPa** или **Фунт/кв.дюйм**	Отображаемые единицы измерения давления для всех полей. PSI = фунтов на квадратный дюйм.
Еденицы скорости	**км в час (kmh)**, **миль в час (mph)** или **Узлы (kn)**	Отображаемые единицы измерения скорости для всех полей.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ID инструмента**.

Региональные настройки, страница ID инструмента

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID инструмента	Редактируемое поле	Этот номер используется для создания имен файлов. С помощью файлов формата идентификатор прибора можно экспортировать из прибора вместе с данными. Это помогает определить, какой прибор был использован для определенных измерений. Устанавливает идентификационный номер прибора в виде четырехзначного числа. По умолчанию используются последние четыре цифры серийного номера.

27.4 Мастер огр-ния доступа

Описание

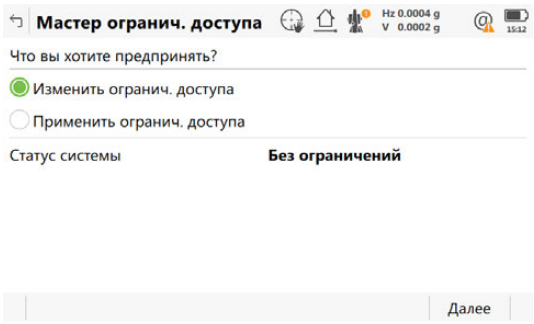
На этом экране можно заблокировать доступ к определенных областям для других пользователей, например запретить им создавать новые рабочие стили.
Для разблокирования системы необходимо ввести верный пароль. Количество попыток ввода пароля не ограничивается.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Мастер огр-ния доступа**.

ЕСЛИ система	ТО
Заблокирована	Требуется ввести пароль.
Не заблокирована	Можно установить параметры ограничения, а также определить пароль. См. раздел "Мастер огранич. доступа, Что вы хотите предпринять?".

Мастер огранич. доступа, Что вы хотите предпринять?



Кнопка	Описание
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО
Изменить настройки блокировки	Выберите **Изменить огранич. доступа**, нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране. Затем выполните действия, описанные в "Мастер огранич. доступа, Выбрать доступные настройки.".
Заблокировать настройки	Выберите **Применить огранич. доступа**, нажмите **Далее** и выполните действия, описанные в "Мастер огранич. доступа, Укажите новый пароль администратора.".

Мастер огранич. доступа, Укажите новый пароль администратора.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пароль	Редактируемое поле	Введите пароль.

Далее

Нажмите **Завершит**, чтобы сохранить пароль и изменить состояние системы на **Заблокированный**.

Мастер огранич. доступа, Выбрать доступные настройки.

Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Открытие экрана, соответствующего выделенному полю. Экран, который будет скрыт или отображен.
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.

Мастер огранич. доступа, Хотите применить ограничения пользователя?

Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Если установлен флажок **Применить ограничения**, то после нажатия этой клавиши можно ввести пароль. Если установлен флажок **Нет, завершить работу мастера.**, то после нажатия этой клавиши пользователь переходит в **Leica Captivate - Главная**.

27.5 Калибровка внутренних датчиков

Доступность

Доступно для приборов CS20. **Калибр. датчика наклона** доступно, если CS20 оснащен DISTO.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Калибр. внутр. датчиков** или **Калибр. датчика наклона**.

Калибровка датчика

Выполните калибровку внутренних датчиков прежде чем использовать компас. Мастер калибровки позволит вам выполнить эту процедуру.

Калиб. наклона Disto

Повторите калибровку датчика наклона DISTO, если CS20 падал или подвергался ударам.
Мастер калибровки поможет выполнить эту процедуру.

Шаги повторной калибровки.

1) Поместите CS20 на ровную поверхность в 20 м от стены и наведите прибор в ее направлении.
2) Войдите в экран, указывающий наклон. Выберите **Leica Captivate - Главная:** Съемка. Нажмите **Fn Инструм.**. Выберите **Изм. скрытую точку**
3) Значение наклона должно быть близко к 0.
4) Если наклона отличается от 0, откалибруйте датчик наклона DISTO.

28 Настройки - Инструменты

28.1 Передача объектов

Описание

В этой главе описываются основные процедуры для выполнения следующих задач:

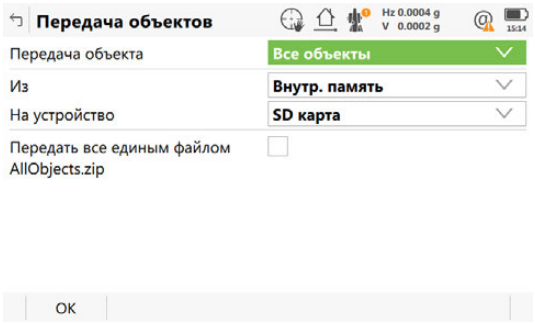
- Передача объектов между устройством хранения данных и внутренней памятью.
- Передача проекта с полевого контроллера на устройство TS и наоборот. Меню TS нельзя использовать во время связи с полевым контроллером. Команды для передачи проекта с или на TS должны отдаваться только с полевого контроллера.

Для получения дополнительной информации о типах файлов и местах расположения файлов на устройстве хранения данных см. "Приложение B Структура директорий модуля памяти".

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Передача объектов**.

Передача объектов



Кнопка	Описание
OK	Передача объекта и последующий возврат в меню, где был запущен процесс передачи. Передача между TS и полевым контроллером, проект передаётся через Bluetooth, радио или по кабелю. Для передачи между TS и полевым контроллером проектов, большие чем 1 Мб: • Время передачи оценено и показано. Нажмите **Да** чтобы начать передачу, или **Нет** для отмены. • Индикатор показывает ход передачи данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Передача объекта	Список выбора	В список включены объекты, которые могут быть переданы. Доступные поля на панели зависят от выбранных функций.
Из		Устройство хранения данных, с которого передается объект.
	SD карта	Передача с **S**ecure**D**igital Memory card (SD карты памяти). Недоступно для CS35.
	USB	Передача через USB. ☞ CS35 имеет 2 USB порта. Используется тот флэш-накопитель, который был вставлен первым.
	Внутренняя память	Передача из внутренней памяти.

Поле	Опция	Описание
На устройство	Список выбора	Устройства хранения данных, на которое передается объект. Устройство хранения данных в **Из** не выбрано.
Проект	Список выбора	Выбор проекта для передачи.
Антенна	Список выбора	Выбор списка антенн для передачи.
Список кодов	Список выбора	Выбор таблицы кодов для передачи.
Система координат	Список выбора	Выбор системы координат для передачи.
CSCS полевой файл	Список выбора	Выбор принятой в стране Государственной Геодезической Сети для передачи.
ЦММ	Список выбора	Выбор проекта ЦММ для передачи.
Файл	Только для отображения или список выбора	Список телефонных номеров, список устройств, список RTK профилей и список серверов, которые должны быть переданы как двоичные файлы. Выбор определенного пользователем шаблона, сохранённого на устройстве памяти в CONFIG\SKETCH_TEMPLATES.
Форматный файл	Список выбора	Выбор форматных файлов для передачи.
Файл геоида	Список выбора	Выбор полевого файлы геоида для передачи.
Проект Ж/Д	Список выбора	Выбор проекта Железные дороги для передачи. Доступно, если приложение **Вынос Ж/Д**/**Контроль Ж/Д** загружено.
Проект дороги	Список выбора	Выбор проекта Автодороги для передачи. Доступно, если приложение **Вынос дороги**/**Контроль дорог** загружено.
Проект тоннеля	Список выбора	Выбор проекта Туннели для передачи. Доступно, если приложение **Вынос тоннеля**/**Контр. тоннеля** загружено.
Конфиг. набор	Список выбора	Выбор рабочего стиля для передачи. ☞ Рабочий стиле не могут передаваться между Leica SmartWorx Viva и Leica Captivate и наоборот.
XSL стили	Список выбора	Выбор рабочих стилей для передачи.
Импорт изоббражения	Список выбора	Выбор привязанной карты-подложки, которую необходимо передать. ☞ При выборе изображения файла привязки нужно помнить, что файлы формата *.jpg и *.jgw должны иметь одинаковые имена. ☞ Имя конвертированного файла совпадает с оригинальным именем .jpg.
Передать все объекты выбранного типа	Флажок	Доступно для некоторых опций передачи объектов. Передача всех объектов.

Поле	Опция	Описание
Передать все единым файлом AllObjects.zip	Флажок	Доступно для **Передача объекта: Все объекты**. Автоматическое сжатие в архив всех объектов во время передачи. ☞ Включены выбранные пользователем шаблоны для абриса. ☞ *.jpg и *.jgw файлы исключены из папки \Data\Map_Images. Выполнена передача архивных файлов из папки \Data\Map_Images.
Передать сканы, **Передать изображения**, **Передать поверхности**, **Передать CAD файлы** и **Передать XML файлы**	Флажок	Доступно для CS при подключении к TS. Доступно для **Передача объекта: Проект**. Выберите объекты, которые надо передать с CS на TS. Для ускорения передачи можно уменьшить выборку.

28.2 Обновление ПО

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Обновление ПО**.

Передать сист. файл

Для CS20 и TS

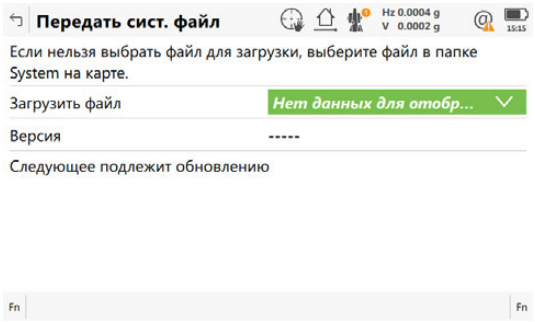
☞ Можно выполнить обновление с SD карты. Сохраните файл для загрузки с SD карты в системном каталоге \SYSTEM карты. Загружаемый файл обновления имеет расширение *.fw.

☞ Альтернативно используйте myWorld для выгрузки файлов.

Для CS35

☞ Обновления возможны с USB флэш накопителя или внутренней памяти. Храните файл setup.exe в каталоге \SYSTEM.

☞ На CS35 обновления онлайн с myWorld не поддерживаются.



Кнопка	Описание
OK	Загрузка обновления и возврат к следующему экрану.
Удалить	Удалить приложение.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Загрузить файл	Список выбора	Список файлов , сохранённых в каталоге \SYSTEM SD карты (CS20/TS) или USB флэш накопителя/внутренней памяти (CS35). Перечисленные файлы сравнимы с ожидаемыми именами и расширениями файлов, использующихся на приборе. Прошивки (встроенное полевое ПО), приложения, языки и WinCE упакованы в один файл для каждого прибора. Для CS20 файл включает также прошивки для внутреннего ME и модема. Раздельное обновление файлов доступно для: • Специальных приложений • Программного обеспечения для периферийных устройств. Периферийными устройствами являются: RTK пакет расширения для радио, Novatel GNSS ME, модуль модема Cinterion 3.5 ☞ Дата окончания технической поддержки программного обеспечения должны быть такой же или заканчиваться после релизной даты выгруженного пакета. Если дата окончания поддержки программного обеспечения старше, тогда лицензионное использование Leica Captivate не возможно. Лицензионные ключи могут быть загружены в дальнейшем. Программное обеспечение третьих лиц может использоваться на приборе, но не может использоваться удалённо для управления.
Версия	Только отображение инфомации	Файл версии выбранной прошивки/приложения.
Следующее подлежит обновлению	Флажок	Обновляемые элементы, содержащиеся в выбранном **Загрузить файл**. Установите флажки на тех элементах, которые хотите обновить.

☞ Сохранение в приборе файлов более трех языков невозможно. Английский язык является языком по умолчанию и не может быть удален.

☞ Для каждого приложения может быть только одна версия. Приложения загружаются на английском языке и на любом другом, который уже загружен в прибор. Если новый язык загружается после установки приложения, то приложение нужно установить заново, чтобы был доступен новый язык.

28.3 Загр. лиценз. ключи

Описание

Лицензионный ключ может использоваться для активации приложений и защиты, а также для определения срока окончания поддержки программного обеспечения. Информация о том, как проверить дату окончания поддержки программного обеспечения, представлена в "29 Настройки — О Leica Captivate".

Для CS20 и TS

Чтобы обновить файл лицензионного ключа, этот файл должен быть в каталоге \SYSTEM в памяти устройства. Для файлов лицензионных ключей применяется следующее правило их именования: L_123456.key, где 123456 - это заводской номер прибора.

Для CS35

Эквивалентом лицензионного ключа на CS35 является присвоенный ему ID. Чтобы активировать присвоенный ID, используйте мастер CLM для Leica Captivate или CLM для лицензий Nodelocked. В любом случае необходим интернет.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Загр. лиценз. ключи**.

Загр. лиценз. ключ

Кнопка	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться к **Leica Captivate - Главная** или продолжить работу с приложением.
Fn Удалить	Удаление всех лицензионных ключей на полевом контроллере.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Загрузить лицензию из	Список выбора	Файл лицензионного ключа загружается с устройства хранения данных. Файл лицензионного ключа должен находиться в каталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных.

28.4 Форматирование памяти

Описание

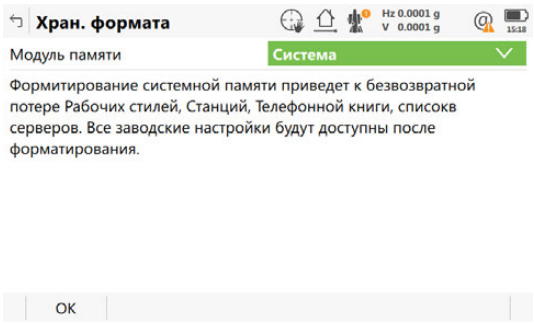
Разрешает форматирование устройства хранения данных и внутренней памяти. Все данные будут удалены.

При форматировании памяти будут потеряны все системные данные, такие как данные альманаха, наборы пользовательских настроек, таблицы кодов, полевые файлы геоида, полевые файлы CSCS.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Форматирование памяти**.

Форматирование памяти



Кнопка	Описание
OK	Форматирование памяти и возврат к следующему экрану.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модуль памяти	Список выбора	Тип памяти для форматирования.
	Внутренняя память	Форматирование внутренней памяти удалит - проекты, настройки администратора, списки кодов, системы координат, форматные файлы, файлы геоида, профили RTK, шаблоны абрисов, антенны,созданные пользователем.
	SD карта	Форматирование SD карты приведет к удалению всех данных с нее.
	USB	Форматирование USB накопителя приведет к удалению всех данных с него. CS35 имеет 2 USB порта. Используется тот флэш накопитель, который был вставлен первым.
	Приложения	Форматирование приложений приведет к удалению всех установленных приложений.
	Система	Форматирование системной памяти приведет к безвозвратной потере рабочих стилей, станций, телефонной книги, списков серверов. После форматирования контроллер будет возвращён к заводским настройкам.

28.5 Калькулятор

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Калькулятор**.

Описание

Калькулятор используется для следующих арифметических действий:

Основные действия	Описание
+	Сложить 2 числа.
-	Вычесть 2 числа.
*	Перемножить 2 числа.
/	Разделить 2 числа.
+-	Изменить алгебраический знак числа.
=	Показать результат.
x^2	Вычислить x^2
x^y	Вычислить x^y.
sqrt	Вычислить $\sqrt{}$ числа.
PI	Вызвать число 3.1415926536.
sin	Вычислить синус числа.
asin	Вычислить арксинус числа.
cos	Вычислить косинус числа.
acos	Вычислить арккосинус числа.
tan	Вычислить тангенс числа.
atan	Вычислить арктангенс числа.
C	Очистить экран.
<-	Удалить последнюю цифру на дисплее.
MS	Сохранить число в памяти.
MSR	Вызвать число из памяти.
done	Закончить работу с калькулятором.

28.6 FTP передача данных

Описание

Эта функция состоит в передаче проекта, списка кодов и других файлов на запоминающее устройство по стандарту FTP-сервера.

FTP протокол используется для передачи между прибором, имеющим интернет соединение, и FTP-сервером. Также включена функция архивирования/разархивирования. Используются лицензионные ключи

Поддерживаемые файлы

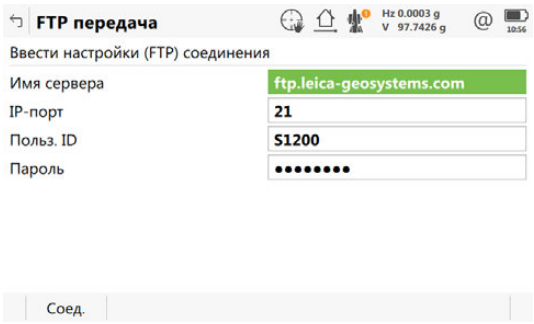
В списке ниже перечислены поддерживаемые расширения файлов, которые автоматически будут перемещаться в соответствующий каталог после загрузки.

Поддерживаемый файл	Расширение файла	Каталог
Файла-альманаха спутников	Almanac.sys	DATA/GPS
Файл антенны	List.ant	GPS
Файлы приложений	*.a*	SYSTEM
ASCII-файлы для импорта/экспорта в проект/из проекта	*.txt	DATA
Файл системы координат	Trfset.dat	DBX
Полевые файлы ГГС	*.csc	DATA/GPS/CSCS
DXF-файлы для импорта/экспорта в проект/ из проекта	*.dxf	DATA
Файлы встроенного программного обеспечения (прошивка)	*.fw	Система
Форматные файлы	.frt	CONVERT
Полевые файлы геоида	*.gem	DATA/GPS/GEOID
Файлы GSI	.gsi	GSI
Список станции GSM/Modem	*.fil	GPS
Языковые файлы	*.s*	SYSTEM
Файл лицензии	*.key	SYSTEM
Отчёты, созданные в прикладных программах	*.log	DATA
Файлы рабочих стилей TS	*.xfg	CONFIG
Системные файлы	System.ram	SYSTEM
Пользовательский ASCII-файл (экспорт Leica Captivate)	*.cst	DATA
Разделённые запятой переменные, текстовый файл (ASCII)	*.csv	DATA

☞ Перед использованием этой функции необходимо настроить интерфейс и установить подключение к Интернету.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\FTP передача данных**.



Кнопка	Описание
Соед.	Подключение к FTP-серверу.

Описание полей

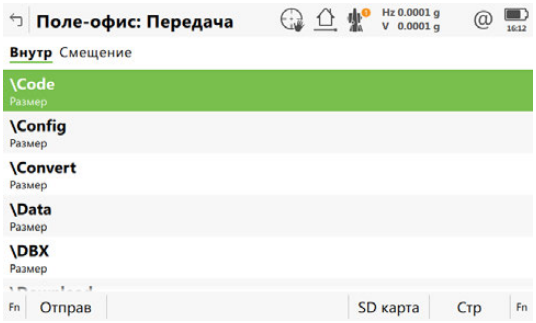
Поле	Опция	Описание
Имя сервера	Редактируемое поле	Для доступа в Интернет требуется адрес сервера. Этот адрес сервера идентифицирует прибор в Интернете.
IP-порт	Редактируемое поле	Используемый порт. Допустимо любое число от 0 до 65535.
Польз. ID	Редактируемое поле	Пользовательский ID позволяет подключиться к FTP-узлу. Если никакое значение не напечатано, то прибор регистрируется на FTP-сервере анонимно.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль для доступа к FTP-узлу.

Далее

Соед.. После того как соединение с FTP-сервером установлено, отображается страница **Поле-офис: Передача**, **Внутр**.

Поле-офис: Передача, страница Внутр

Файлы и папки с выбранного устройства хранения данных отображаются с указанием их размера. Для того чтобы попасть в папку, выделите ее и нажмите **ENTER**.



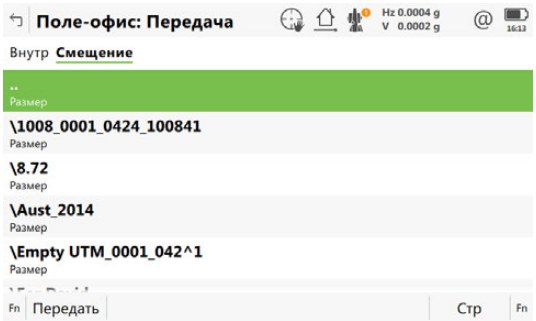
Кнопка	Описание
Отправ	Чтобы скопировать файл или папку в соответствующий каталог на FTP сервере. Файлы или папки размером более 100 кБ архивируются перед отправкой.
Распаковк	Распаковка файла в каталоге загрузки. Доступно, если выделен файл архива zip.
Импорт	Перемещение файла из папки загрузки \Download в требуемую папку каталога в соответствии с типом расширения файла. Доступно в папке \Download, если выделен файл. Недоступно для неопознанных файлов в папке \Download. Эти файлы должны оставаться в папке \Download.
SD картаили **Внутр**	Переключение между устройством хранения данных и внутренней памятью. ☞ CS35 имеет 2 USB-порта. Используется флэш-накоритель, который был вставлен первым.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Смещение**.

Поле-офис: Передача, страница Смещение

Отображаются файлы, расположенные на FTP-сервере.
При каждом переходе на эту страницу, если соединение с сервером было разорвано, выполняется действие по обновлению или повторному подключению к серверу.
Важнейшие кнопки сопровождаются описанием.



Кнопка	Описание
Передать	Загрузка выделенного файла или папки на FTP-сервере в локальную папку для загрузки. Если система распознала файлы, то загруженные файлы автоматически перемещаются в соответствующие каталоги. В противном случае они сохраняются в папку для загрузки. Перед сохранением в папку загрузки все заархивированные файлы распаковываются.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Обновить	Обновление каталога на FTP-сервере.

28.7 Leica Exchange

28.7.1 Общие сведения

Описание

Leica Exchange — это онлайн-служба, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой. Например:

- Пользователь, работающий в поле, отправляет данные ежедневных измерений пользователю в офисе.
- Пользователь, работающий в поле, отправляет таблицу кодов второму пользователю в поле.

Требования

- Необходима действующая подписка на Leica Exchange.
- Лицензионный ключ Leica Exchange должен быть загружен в полевой контроллер /прибор.

И/ИЛИ

- Идентификационное разрешение (ID) Leica Exchange должно быть загружено в компьютер с установленным Leica Exchange Office.

Создание Имя пользователя и Пароль: инструкция

Шаг	Описание
1.	Закажите подписку на Leica Exchange. Вы получите форму для подписки.
2.	Используя идентификатор подписки, указанный в форме для подписки, войдите в систему под своей учетной записью на myWorld (https://myworld.leica-geosystems.com).
3.	Перейдите к myTrustedServices.
4.	На закладке **My Trusted Services** выберите пункт **Add Service** (Добавить службу) и введите идентификатор подписки.
5.	Служба Leica Exchange будет показана на закладке **My Trusted Services**. Как только служба Leica Exchange будет зарегистрирована, на закладке **My Users** (Мои пользователи) можно назначить пользователей службы.
6.	Нажмите кнопку **Add** (Добавить), чтобы создать нового пользователя и назначить службу этому пользователю. Для каждого пользователя: • Введите данные о станции. • Укажите уникальное имя пользователя • Назначьте пароль Имя пользователя и пароль необходимы каждый раз, когда вы получаете доступ к службе Leica Exchange. Со службой Leica Exchange можно работать из Leica Captivate при работе в поле или при помощи приложения Leica Exchange Office.
☞	После регистрации идентификатора подписки (ID) в учетной записи myWorld статистика использования подписки становится полностью доступной. Отображается общая квота, а также потребленный и оставшийся объем в гигабайтах, которые показаны в полях Total GB (ГБ всего) и GB/month (ГБ в месяц).

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Leica Exchange**.

Если пользователь вошёл в систему, ему доступно меню **Leica Exchange** Если пользователь не вошёл в систему, ему доступна панель **Leica Exchange логин**.

Leica Exchange логин

Имя пользователя и пароль необходимо вводить при каждом входе в **Leica Exchange**.

Описание полей

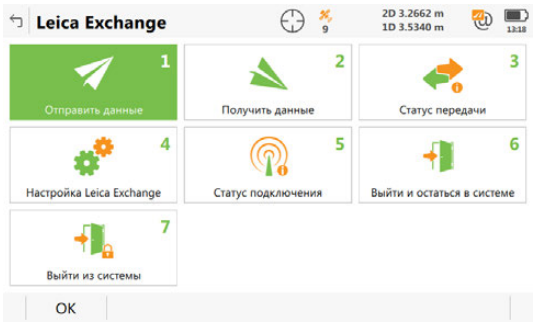
Поле	Опция	Описание
Имя пользователя	Редактируемое поле	Идентификатор пользователя, созданный в MyWorld, позволяет подключаться к серверу обмена.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль, созданный в MyWorld для получения доступа к серверу обмена.

Далее

Каждый раз, когда вы входите в **Leica Exchange**, необходимо принять лицензионное соглашение.

Если соединение с **Leica Exchange** сервером активно и имя пользователя и пароль распознаны, тогда **OK** доступно **Leica Exchange** меню.

Leica Exchange



Кнопка	Описание
OK	Переход к выбранным функциям.

Описание параметров

Значок	Описание
Отправить данные	Выбор объектов для выгрузки на сервер из CS или TS и для начала выгрузки. Откройте **Выбрать что отправить**.
Получить данные	Выбор объектов для загрузки с сервера на CS или TS и для начала загрузки. Откройте **Выберите данные**. Отправленные пользователю данные хранятся в пользовательской папке Inbox в течение двух недель.
Статус передачи	Проверка статуса передачи для последних 20 с момента входа в систему.
Настройка Leica Exchange	Доступ к **Настройка** панели.
Статус подключения	Просмотр подробной информации о соединении. Флажок показывает наличие связи с сервером Leica Exchange.
Выйти и остаться в системе	Возврат в **Leica Captivate - Главная** без выхода из системы. Все запущенные передачи данных продолжаются в фоновом режиме. Информация о поступлении новых файлов будет отображаться в **Leica Captivate**.
Выйти из системы	Выход из системы и возврат в **Leica Captivate - Главная**. Все текущие сеансы передачи данных прекращаются.

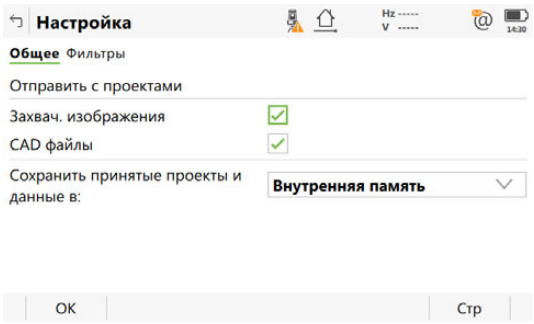
28.7.2 Настройка Leica Exchange

Доступ

Выберите **Настройка Leica Exchange** в меню **Leica Exchange**.

Конфигурация, страница Общее

Эта панель состоит из двух страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Захвач. изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, проекты передаются вместе с папкой Images.
CAD файлы	Флажок	Если этот флажок установлен, проекты передаются вместе с папкой Map files.
Сохранить принятые проекты и данные в:	Список выбора	Устройство, на которое будут сохранены проекты и данные. ☞ Проект и данные хранятся во внутренней памяти, если выбранное запоминающее устройство недоступно.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Фильтры**.

Конфигурация, страница Фильтры

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сортировка объектов		Способ сортировки точек.
	Расположение	Объекты сортируются на приборе, которым были произведены измерения.
	Размер	Сортировка объектов по размеру в килобайтах.
	По алфавиту	Сортировка объектов по имени в алфавитном порядке.
	Тип	Сортировка объектов по типу в алфавитном порядке. После применения алфавитного порядка для упорядочивания файлов применяется сортировка по времени.

Поле	Опция	Описание
Объекты, доступные для отправки:	Флажки	Если флажок установлен, фильтр активен для этого типа объекта. Фильтр действителен для объектов, отправленных с прибора. Объекты на сервере видимы всегда.

Далее
OK закрывает панель.

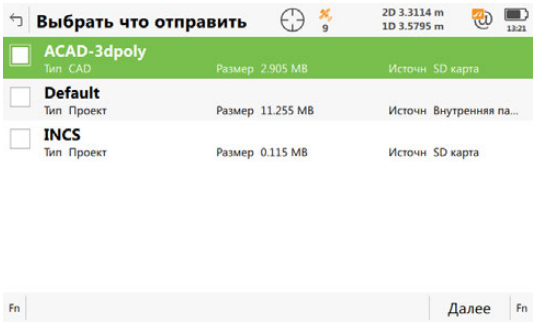
28.7.3 Отправка данных

Доступ

Выберите **Отправить данные**в меню **Leica Exchange**.

Выбрать что отправить

Для передачи данных используются объекты с установленными флажками. Объекты, у которых флажки не установлеы, не используются для передачи данных.



Кнопка	Описание
Далее	Подтверждение установок и продолжение работы со следующей панелью. Проверяется соединение с Интернетом и сервером.
Fn Все или **FnНет**	Выбор или отмена выбора всех объектов для отправки данных.
Fn Фильтр	Сортировка и фильтры для перечисленных объектов.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательское имя для объектов.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы САПР (файлы dxf и shape файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов.
Источн	Устройство сохранения данных, где хранятся данные проекта.
Размер	Размер выбранного объекта.

Далее
Сделайте выбор и нажмите кнопку **Далее**.

Выбрать кому отправить

В список внесены данные пользовательских имён (людей),которые можно переслать. Список загружается из MyWorld. Для получения информации о том, как настроить имена пользователей, см. "Создание Имя пользователя и Пароль: инструкция".
Установите флажок у имени пользователя, которому отсылаются данные. Можно выбрать несколько значений.

Кнопка	Описание
Назад	Возврат к предыдущей панели.
Далее	Подтверждение установок и переход к следующей панели.
Fn Все или **Fn Нет**	Выбор или отмена выбора всех пользователей для передачи данных.

Далее
Сделайте выбор и нажмите кнопку **Далее**. Начинается передача данных.
Во время сеанса передачи данных:

- Можно проверить состояние передачи, нажав **Статус**. См. раздел "28.7.5 Передача данных".
- Могут быть выполнены другие задачи. Нажмите **Завершит**, чтобы выйти из мастера.

28.7.4 Получение данных

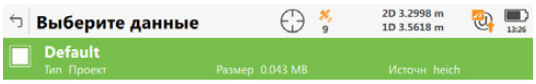
Доступ

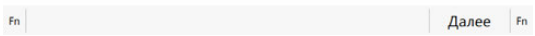
Выберите **Получить данные**в меню **Leica Exchange**.

Выберите данные

Отображается информация, сформированная из списка данных, полученных с сервера.

Для получения данных используются объекты с установленными флажками. Объекты, у которых флажки не установлены, не используются для получения данных.





Кнопка	Описание
Далее	Подтверждение установок и переход к следующей панели. Проверяется соединение с Интернетом и сервером.
Fn Все или **Fn Нет**	Выбор или отмена выбора всех объектов для отправки данных.
Fn Фильтр	Сортировка и фильтры для перечисленных объектов.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательское имя для объектов.
Источн	Пользователь, от которого приходят данные.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы САПР (файлы dxf и shape файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов. Проекты, загруженные с сервера, хранятся во вложенной папке DBX на устройстве хранения данных, выбранном в **Сохранить принятые проекты и данные в:** на странице **Настройка**, **Общее**. Все файлы неизвестного формата, например файлы САПР или данных, сохраняются в папке \DATA выбранного устройства хранения данных. Системы координат и таблицы кодов хранятся во внутренней памяти CS или TS. При создании/редактировании проекта, таблицы кодов/системы координат могут быть выбраны непосредственно из внутренней памяти.
Размер	Размер выбранного объекта.

Далее

Сделайте выбор и нажмите кнопку **Далее**. Начинается передача данных.
Во время сеанса передачи данных:

- Можно проверить состояние передачи, нажав **Статус**. См. раздел "28.7.5 Передача данных".
- Могут быть выполнены другие задачи. Нажмите **Завершит**, чтобы выйти из мастера.

28.7.5 Передача данных

Доступ

Выберите **Статус передачи** в меню **Leica Exchange**.

Передача данных

Показываются последние 20 передач с момента входа в систему.

Кнопка	Описание
OK	Возврат в меню **Leica Exchange**.
Пауза	Пауза для всех передач данных.
Продолж.	Повторный запуск всех передач данных.
Принят	Доступно только в том случае, если выделена строка со значением состояния **Конфликт**. Выбор между заменой или сбросом загруженных файлов.
Удалить	Доступно для завершенных или отмененных передач данных. Удаление передачи из списка.
Отмена	Отмена выделенной передачи данных.
ДОП.	Переключение между пользователями, размером, датой и ожидаемым временем передачи после окончания передачи данных.

Описание метаданных

Метаданные	Действие	Описание
-	-	Тип переданного файла.
Имя	-	Имя переданного файла.
Кто	-	Получатель или отправитель файла.
Статус	-	**... down/up** - Загрузка/выгрузка данных в процессе передачи.
	Отправлено	Выгрузка успешно завершена.
	Загружено	Загрузка успешно завершена.
	Передача	Запущен процесс передачи данных; текущая передача не запущена.
	Остановлено	Пауза в передаче данных.
	Отменено	Отмена передачи данных.
	Конфликт	Передача данных завершена, но в выбранной папке уже существует файл с таким именем. Нажмите **Принят**.
	Прервано	Передача данных прервана из-за потери интернет-соединения или других причин.
Размер	-	Размер выбранного объекта.
Осталось	-	Оценочное время ло конца передвчи данных.

В офисе

Шаг	Описание
1.	После активации идентификационного разрешения (ID) подключитесь к Leica Exchange Office, используя имя пользователя и пароль.
2.	Нажмите на один из значков для настройки отображения информации в правой половине окна: **Inbox** (Входящие), **Status** (Состояние), **History** (История), **Contacts** (Контакты). В левой части окна отображаются данные на компьютере. Перейдите к папке, в которую или из которой необходимо передать файлы.
3.	Для получения входящих файлов нажмите **Inbox**, выберите файлы и перетащите их в левую половину окна. Чтобы отправить данные, нажмите **Contacts** и перетащите файлы из левой части в правую. Чтобы отправить данные нескольким пользователям, выберите пользователей и перетащите файлы из левой части в правую.
4.	Чтобы просмотреть состояние текущих передач данных, нажмите **Status**. Чтобы просмотреть все выполненные передачи данных как в поле, так и в офисе, с одновременным просмотром объектов, которые были получены и отправлены, нажмите **History**.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\О Leica Captivate**.

Информация о системе, страница Контроллер

Эта информация относится к полевому контроллеру. В зависимости от контроллера панель показывает:

- серийный номер;
- заводской номер прибора;
- версия загружаемого встроенного программного обеспечения;
- версия встроенного программного обеспечения для EFI;
- наличие радиоустройства для связи с тахеометром;
- наличие модуля беспроводной сети Wi-Fi;
- наличие внутреннего модуля GSM/CS внутренний GSM.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Тахеометр**.

Информация о системе, страница Тахеометр

Данная информация относится к прибору TS. Этот экран показывает:

- тип прибора;
- Дополнительные опции оборудования такие, как EDM или PowerSearch.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Приемник**.

Информация о системе, страница Приемник

Данная информация относится к прибору GS. Этот экран показывает:

- тип прибора;
- Серийный номер и номер оборудования,
- Версия ПО
- Информация об **И**змерительном **О**оборудовании и способности отслеживания,
- Доступность опций измерительного оборудования,
- Дата технического обслуживания.
- Доступность опций программного обеспечения

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ПО**.

Информация о системе, страница ПО

Этот экран показывает установленные на приборе приложения и следующую информацию.

Описание полей

Поле	Описание
Версия WinEC	Встроенное программное обеспечение, версия для WinEC.
Leica Captivate версия	Встроенное программное обеспечение, версия для полевого ПО.
API верс	Встроенное программное обеспечение, версия для установленного приложения.
Сервис по ПО	Дата завершения срока действия поддержки программного обеспечения. Если TS или CS включены, появляется сообщение, напоминающее о дате или о завершении срока поддержки программного обеспечения. ☞ Это сообщение будет показано только один раз! CCP отображается на **Leica Captivate - Главная** до тех пор, пока не будет обновлен лицензионный ключ. Обратитесь к разделу "28.3 Загр. лиценз. ключи" по поводу обновления лицензионных ключей.

Поле	Описание
My Security заканчивается	Доступно, если параметр mySecurity акитвирован на странице myWorld. Дата, когда прибор должен быть подключен к mySecurity для обновления функционала защиты. Если mySecurity не активирован на myWorld: Отображается поле **Не активировано**,
Статус загрузки лицензионных ключей	Информация в этом списке показывает, для каких приложений загружены лицензионные ключи.

Далее
Стр осуществляет переход на другую страницу этой панели.

Описание

mySecurity - это облачная защита от кражи. Функция позволит заблокировать прибор и предотвратить его использование. Сервисный центр Leica Geosystems информирует местных представиелей о попытке включения прибора.

Флажок mySecurity должен быть установлен на странице myWorld.

Добавление/ удаление приборов из списка mySecurity

Шаг	Описание
1.	Посетите myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**).
☞	Необходимо добавить свой прибор к списку **моиПродукты**, а после можно добавить его в список mySecurity.
2.	Выберите **myTrustedServices**/**mySecurity**. Доступная информация для перечисленных приборов: • Дата активации сервиса mySecurity • Дата обновления сервиса mySecurity • Статус "украден" в том случае, если прибор был отмечен как украденный
3.	Нажмите **Добавить** для добавления прибора в список mySecurity. Выберите прибор из списка выбора. Нажмите **OK** .
4.	Выберите прибор. Выберите **Удалить** для удаления прибора из списка mySecurity.

Активация защиты от кражи

Для активации защиты от краж, прибор должен быть подключен к myWorld в определённый период времени.
Если прибор не будет соединен в означенный период времени, прибор заблокируется и не будет использован. В этом случае прибор должен быть подключен к myWorld снова, и защита от краж должна быть повторно активирована.

Этап	Описание
1.	Установите флажок для выбора прибора.
2.	Нажмите **Свойства**.
3.	В **New mySecurity Renewal** заново установите дату опции защиты от краж. Выберите между **через 3 месяца** , **через 6 месяцев**и **через 12 месяцев**, чтобы задать интервал подключений.
4.	Нажмите **Установить**.
5.	Загрузите и установите mySecurity Online Update.
6.	Программа автоматически определит порт подключения к прибору. Если автоматическое определение не поможет, нажмите **Scan** для поиска порта. Выберите настройки подключения:
7.	Нажмите **Connect**. После активации сервиса, дата окончания защиты от кражи будет выведена в программа mySecurity Online Update и на экран прибора.
8.	Нажмите **Close**.
9.	Для обновления экрана, нажмите "обновить".
10.	Проверьте состояние сервиса, дату активации и дату обновления.

Информация о состоянии на приборе.

Этап	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\О Leica Captivate**.
2.	Перейдите на страницу **ПО**.
3.	**My Security заканчивается**: Показывает дату, когда прибор должен быть подсоединен к mySecurity. Дата передана из myWorld в прибор.
☞	За несколько дней до **My Security заканчивается**, сообщение-напоминание высветится на приборе при его включении.
☞	Когда **My Security заканчивается** истекает, сообщение информирует о блокировке прибора. Перейдите в myWorld для обновления защиты от краж.
☞	Когда прибор заблокирован, • блокируются также все команды GeoCom. • все команды GeoCom, кроме обновления прошивки, будут заблокированы. • переход на предыдущую версию прошивки невозможен.

Сообщение об украденном инструменте

Этап	Описание
1.	Перейдите на myWorld@Leica Geosystems (**https://myworld.leica-geosystems.com**).
2.	Выберите **мои Сервисы Безопасности**/**моя Защита**.
3.	Установите флажок для выбора прибора.
4.	Нажмите **Подробности**.
5.	Во вкладке **Общее**, нажмите **Сообщить о краже**.
6.	В качестве подтверждения кражи, появится сообщение. Нажмите **OK**.
7.	**Состояние** прибора изменится на **Украден**. Местный сервисный центр Leica Geosystems проинформирует, если такой прибор появится.

Определение места нахождения украденного инструмента.

Если украденный прибор, о краже которого было сообщено как указано выше, зарегистрирован в myWorld, тогда будет известен IP-адрес компьютера. IP адрес позволит определить местонахождение прибора.

В **myWorld**/**мои Сервисы Безопасности/ моя Защита**/**моя Защита**, **Состояние** прибора поменяется на **Известно местонахождение**.

Если нажать на **Показать местонахождение**:

- Отображает дату и время, когда было обнаружено местонахождение прибора
- Будет выведен IP адрес
- Ссылка на карту, где отмечено местонахождение прибора.

31 Камера и съемка

31.1 Общие сведения

Описание

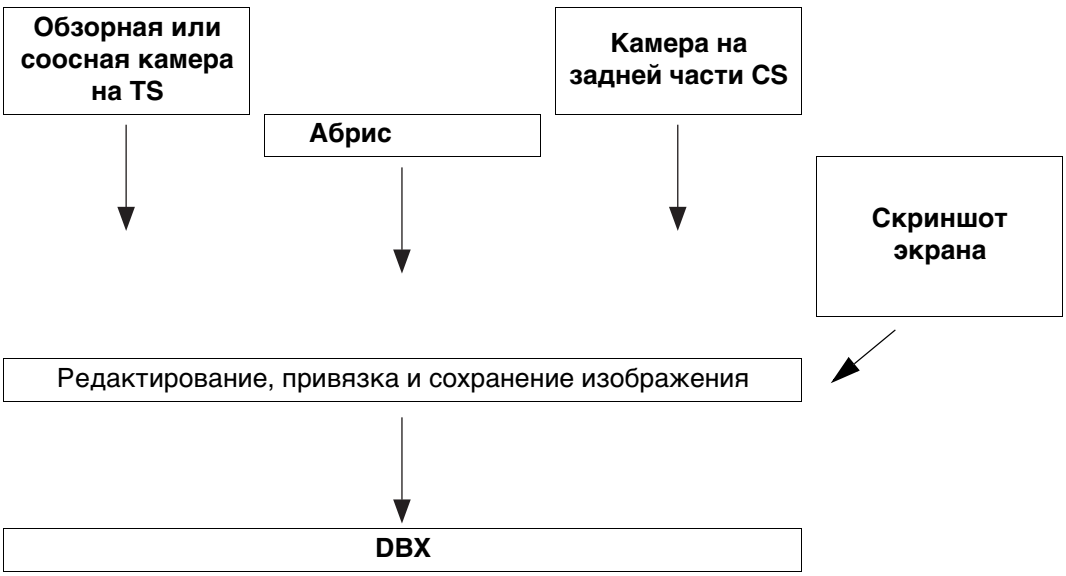
На приборах может быть установлено до двух камер:

Тип	Доступно для
Обзорная камера	TS16 I, MS60, TS60 I, CS
Соосная камера	TS60 I, MS60

Функции камеры и изображения - это интерактивные свойства, включённые в Leica Captivate, могут использоваться некоторыми приложениями, для управления данными.

- Применение камеры:
  - Фотографирование объектов для целей документации съемочных работ.
  - Визуальное наведение с помощью цифрового целеуказателя
- Изображения можно связывать с точками и линиями из проекта.
- Можно делать фотографии в определённой последовательности и составлять из них панорамное изображение.
- В качестве дополнительной информации можно получить скриншоты.
- Существует возможность редактирования и создания изображений, скриншотов и цифровых абрисов. Эта функция доступна и на тех приборах, которые не имеют камеры или лицензии на фотографирование.
- Изображения, полученные с обзорной и телескопической камер, могут быть переданы из TS в CS.
- Изображения можно экспортировать в форматах DXF и LandXML.
- Можно переключаться между камерами.

В зависимости от того, откуда пользователь перешел к функции камеры и съемки, доступны разные функции.



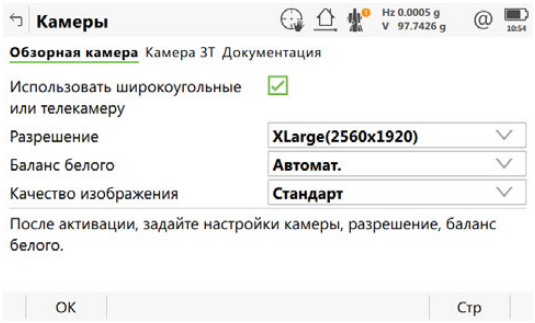
Рабочий процесс работы с изображениями на TS

Этап	Описание
☞	Функциональность камеры на TS должна быть лицензирована.
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная Создать проект**. Создайте проект. Вернитесь в меню **Leica Captivate - Главная**.
2.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Камеры**. На странице **Обзорная камера/Камера 3T** установите флажок **Исп. широкоугольную ка меру/Использовать широкоугольные или телекамеру**. Вернитесь в **Leica Captivate - Главная**.
3.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Установка**. Определите режим установки. Вернитесь в **Leica Captivate - Главная**.
4.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**. Проведите измерение точки.
5.	Нажмите в 3D-просмотр переключитесь на обзор с камеры. Нажмите чтобы получить требуемое изображение.
6.	Изображение отображается на экране без сохранения.
7.	Чтобы перетащить изображение, нажмите .
8.	Чтобы сохранить изображение, нажмите **Сохран**.
9.	Определите способ привязки изображения: • С последней измеренной точкой; • С любой точкой или линией • Без привязки • Отмена

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS инструмент\Камеры**.

Камеры, страница Обзорная камера/ Камера 3T (для TS60)



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в меню **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход к другой странице на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. широкоугольную камеру	Флажок	Доступно для TS16 I/MS60/TS60 I. Обзорная камера может быть физически включена и выключена. Если этот флажок установлен, камера включена.
Использовать широкоугольные или телекамеру	Флажок	Доступно для MS60/TS60 I. Обзорная и соосная камеры могут быть физически включены и выключены. Если этот флажок установлен, то камеры включены.
Разрешение	Список выбора	От разрешения напрямую зависит размер файла. Если изображения будут передаваться между TS и CS, выберите значение **Средн. (1280x960)** или **Мин**. **Мин** Для сокращения времени передачи рекомендуется выбирать значение.
Баланс белого	Список выбора	От этого параметра зависит передача цветов. Если **Автомат.** не обеспечивает удовлетворительных результатов, выберите **Внутренний** или **Наружный** в зависимости от среды съемки.
Качество изображения		Степень сжатия изображения.
	Лучший	Низкая степень сжатия: более высокое качество изображения, большой размер файла.
	Стандарт	Высокая степень сжатия: среднее качество изображения, малый размер файла.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Документация**.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Широкоугольный снимок с каждым измерением Для MS60/TS60 I также: **Телеизображение с каждым измеррением**	Флажок	Если этот флажок установлен, изображение создается автоматически при каждом измерении. Порядок получения изображений: 1. соосная камера, 2. обзорная камера. Если этот флажок не установлен, снимки выполняются по требованию. Используйте этот параметр для экономии энергии. Активний видеоискатель определяет источник изображения для камеры. В приложениях используйте значок на 3D-просмотр странице, чтобы сделать фотографию. Вне приложений нажмите на **Камера** текстовое окошко в Battery and Time (Аккумулятор и Время) на всплывающей текстовой панели. Затем нажмите клавишу **Снимок**. ☞ Сделанные камерой фотографии всегда сохраняются в привязке к проекту. Фотографии хранятся во вложенной папке активного проекта. Изображения можно просмотреть в меню Просмотр и редактирование данных.
Привязывать изображение к точке автоматически	Флажок	Доступно при установленных флажках **Широкоугольный снимок с каждым измерением** или **Телеизображение с каждым измеррением**. Если этот флажок установлен, то изображение, полученное во время измерения, будет автоматически привязано к последнему выполненному измерению. ☞ К одной точке могут быть привязаны несколько изображений. Одно изображение может быть связано с несколькими измеренными точками. Если этот флажок не установлен, то изображение, полученное во время измерения, не будет автоматически привязано к измерению. Изображение можно привязать вручную в меню Просмотр и редактирование данных.
Сохранить сетку на изображении	Флажок	Если этот флажок установлен, то изображение целеуказателя сохраняется на фотографии.
Сохранить все в поле зрения камеры по кнопке "Захват".	Флажок	Если этот флажок установлен, то информация о точке и линии сохраняется на фотографии, сделанной с **Снимок**. Информация, сохраняемая на фотографии, зависит от расстояния визирования и настроек в **Показать объект** и **Сортировка и Фильтры**.
Сохранить второе изображение без данных.	Флажок	Если этот флажок установлен, то дополнительно сохраняется изображение без точек и линий.

31.3 Получение изображения

31.3.1 Общие сведения

Описание

- Камера может использоваться для получения изображений соответствующих объектов геодезической съемки.
- Изображения могут быть привязаны к сохранённым в проекте точкам и линиям.
- В качестве дополнительной информации для обеспечения поддержки можно получить скриншоты.

Функциональность обеспечивается соответствующим значком в панели значков. Некоторые функции, которые выполняются нажатием на соответствующий значок, могут выполняться с помощью клавиш на клавиатуре.

Требования

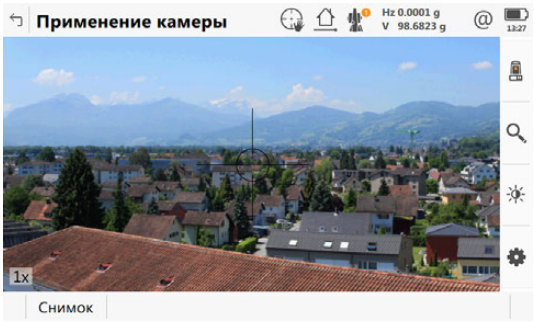
- Должны использоваться TS16 I/MS60/TS60 I.
- Настройки камеры должны быть активны. Обратитесь к разделу "31.2 Настройки камеры".
- Настройки документации должны быть установлены. Обратитесь к разделу "31.2 Настройки камеры".

31.3.2 При работе вне приложения

Доступ

Нажмите на значок **Камера** во всплывающем меню "Аккумулятор и время". Затем нажмите клавишу **Снимок**.

Применение камеры



Кнопка	Описание
Снимок	Съемка с текущим разрешением в пикселях. Изображение отображается, но не сохраняется.

Инструменты

Инструменты доступны в группах. Доступность групп зависит от того, какое приложение запущено.
Нажмите на значке, чтобы показать группу связанных инструментов.

☞ Чтобы использовать кнопки на оборудовании, закройте разделение панели, чтобы видимым было только 3D-просмотр.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
		Вид через камеру Переключение на соосную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
		Вид через камеру Переключение на обзорную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
	Навигация	
		Одиночная автофокусировка Активация одиночной автофокусировки. Одиночная автофокусировка деактивирует непрерывную автофокусировки. Те же функциональные возможности, что и при нажатии на кнопку автофокусировки на боковой крышке прибора. ☞ Когда непрерывная автофокусировка включена, любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновляют положение фокуса.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
		Непрерывная фокусировка на Переключение на непрерывную автофокусировку.
	2	Zoom + Увеличить масштаб изображения.
	3	Zoom - Уменьшить масштаб изображения.
	Яркость	
		Автоматическая яркость Включить автоматическую яркость.
		Увеличение яркости (относительно текущего значения).
		Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
	Установки	
		Слои CAD Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD (САПР)). Для получения информации о файлах CAD см. "5.2 Создание нового проекта".
		Настройки Определение настроек экрана. Изменение цвета перекрестия, которое отображается в 3D-просмотр, и отдельно на плане или спутниковом изображении.
		Диапазон данных Определение диапазона данных с точки зрения минимального и максимального расстояния. Отображаются данные только внутри диапазона.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
		Верхнее положение ползунка Например, максимальное значение установлено 400. Нижнее положение ползунка Например, минимальное расстояние установлено 10. Результат На изображении будут показаны точки между 10 м и 400 м от точки наблюдения, показанной на изображении. ☞ Чтобы передвинуть ползунок, наджмите на него и перетащите, не отпуская.
	Абрис	
		Удалить Удаление линий абриса посредством движения стилуса по необходимой области.
		Вкл./выкл. Активировать абрисы.
		Цвет линии Изменить цвет линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Проведите стилусом по рабочему окну, чтобы появилось больше цветов. Выбранный цвет линии будет сохранен.
		Толщина линии Изменить толщину линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора толщины линий. Выбранная толщина линии будет сохранена.
		Текстовый режим включён/выключен Печатание текста поверх изображения. Используйте клавиши на клавиатуре. Нажмите на экран, чтобы определить точку ввода текста.

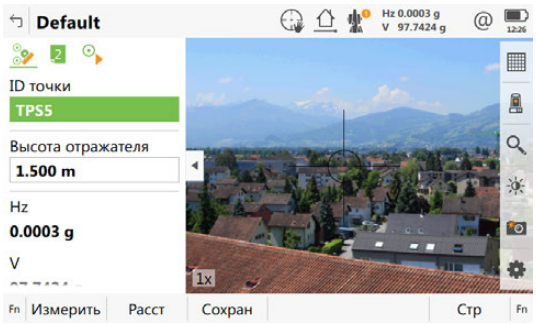
31.3.3 В приложениях

Доступ

В приложениях карта отображается по умолчанию.

Вход Съемка

Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
Для получения информации о панели инструментов см. "Инструменты".



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измеряемой точке автоматически.
Стоп	Доступно, если были нажаты **Режим измерений: Трекинг** и **Расст** были нажаты. Завершение измерения расстояния. Кнопка вновь изменяется на кнопку **Измерить**.
Расст	Измерение и отображение расстояний.
Сохран	Запись данных. Если установлены параметры **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**, то измеренные точки записываются и отслеживание продолжается. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически. ☞ В зависимости от настроек, перекрестие сохраняется сверху изображения ☞ Обзорная камера: Если доступно действительное измерение расстояния, то вносится поправка в смещение и перекрестия устанавливаются на изображении в их истинное положение.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D-просмотр См. раздел "Показать объект, страница Общее".
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

В приложении Установка Станции

В приложении Установка точки могут быть привязаны к изображениям. В зависимости от настроек, изображения связываются либо автоматически, либо вручную.
Отображается страница **Видео**. В зависимости от панели, изменяются доступные команды клавиш.
Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.

Нажмите кнопку чтобы сделать фотографию с текущим разрешением. Изображение отображается, но не сохраняется. В случае нескольких точек хода, привяжите изображение к определенной точке (передней ли задней по ходу)

Кнопка	Описание
OK	Для **Метод уст. станц.: Ориент. по углу**: Установка настроек и ориентации и выход в приложение Установка. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически.
Измерить	Для **Метод уст. станц.: Неск. навед. на ЗТ**: Измерение и сохранение значений расстояний и углов, выполненных для контрольных точек. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически. При измерениях при двух кругах два изображения привязываются к одной точке.
Расст	Измерение и отображения расстояний.
Сохран	Для **Метод уст. станц.: Ориент. по углу**: Сохранение измерения со значением расстояния или без него. Для **Метод уст. станц.: Неск. навед. на ЗТ**: Для временной записи отображаемых значений. Целевые измерения не сохраняются, если не произведены соответствующие настройки. Если эта функция настроена, изображение получается автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, изображение будет привязано к измерению точки автоматически. При измерениях в двух плоскостях два изображения привязываются к одной точке.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D-просмотр См. раздел "34.3 Настройка 3D-просмотр".

Показать объект, страница Общее

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показывать сетку нитей	Флажок	Для TS: Когда измерения произведены, тогда перекрестье (соответствующее режиму грубых измерений) указывает на примерный вид поля. Если измеренное расстояние лежит в допустимом диапазоне и смещение может быть рассчитано, тогда перекрестье (соответствующее режиму точных вычислений) показано как две пересекающиеся линии в их реальном положении. Если после измерения расстояния прибор поворачивается примерно на три град в горизонтальном или вертикальном направлениях, то перекрестие возвращается обратно к варианту указания поля обзора. В режиме отслеживания перекрестие всегда находится в правильном положении и отображается как две пересекающиеся линии. При захвате отражателя, сетка нитей адаптируется к дальномерным измерениям.
Цвет сетки нитей	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показывать сетку нитей**. Цвет перекрестия.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Показать объект, страница Точки

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точки	Флажок	Если установлен этот флажок, тогда точки из проекта с 3D сеткой координат показываются в видоискателе. Используйте отображение точек для проверки полноценности и достоверности результатов геодезической съемки. Точки отображаются при помощи визуального 3D-эффекта: Точки, которые располагаются вдали от прибора, отображаются в меньшем размере, чем те точки, которые ближе к прибору.
ID точек, **Коды точек**, **Высоты точек**	Флажок	Если этот флажок установлен, рядом с символом точки отображается соответствующая информация об измеренной точке.
Показывать только точки, полученные от этой станци	Флажок	Для отображения точек могут быть применены дополнительные ограничения: ограничить показ точек не только выбранным количеством, но и текущими настройками измерения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии и области**.

Показать объект, страница Линии и области

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линии	Флажок	Если установлен этот флажок, тогда точки из проекта с 3D сеткой координат показываются в видоискателе. Используйте отображение точек для проверки полноценности и достоверности результатов геодезической съемки. Точки отображаются при помощи визуального 3D-эффекта: Точки, которые располагаются вдали от прибора, отображаются в меньшем размере, чем те точки, которые ближе к прибору. ☞ Точки отображаются только на изображении. Они не сохраняются вместе с изображением.
ID линий	Флажок	Если установлен этот флажок, тогда линии ID показываются вместе с обычными линиями.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сканы**.

Показать объект, страница Сканы

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сканы	Флажок	Если этот флажок установлен, то в 3D-просмотр отображаются области сканирования, которые были заданы ранее.
Раскрасить сканы с помощью	Список выбора	Этот цвет используется для ранее заданных областей сканирования.
Размер точки облака точек	Список выбора	Этот размер используется для точек сканируемой области.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ЦМР**.

Показать объект, страница ЦМР

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, тогда в 3D-просмотр показывается активная ЦМР из ЦМР проекта.
Цвет ЦМР	Список выбора	Этот цвет используется для ЦМР и текстов,связанных с ЦМР.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Створы и профили**.

Показать объект, страница Створы и профили

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Створы	Флажок	Если этот флажок установлен 3D-просмотр,
ID створа	Флажок	Если этот флажок установлен 3D-просмотр

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Фоновое изображение**.

Показать объект, страница Фоновое изображение

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показать изображение (Нажать "Изображение" и выбрать).	Флажок	Если этот флажок установлен, то в 3D-просмотр отображаются фоновые изображения.

31.3.4 Снимок экрана

Описание

Нажмите Fn и .

Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза.
Снимок экрана может быть привязан к точкам вручную. На скриншоте можно создавать эскизы.

Снимок экрана сохраняется в формате jpg с предварительно заданной степенью сжатия. Разрешение составляет 640 x 480. Скриншоты могут быть привязаны к точкам. Ориентация и калибровка скриншотов невозможна.

31.3.5 Получение панорамных изображений

Описание

Панорамное изображение — это сочетание отдельных изображений. Панорамное изображение показывает область, которая может быть видна с установленного прибора. Панорамные изображения используются в целях документирования и помогают оценивать данные геодезической съемки как в поле, так и в офисе. Панорамные изображения можно импортировать в Infinity.

Панорамные изображения могут быть сгенерированы независимо от приложений.

В DBX панорама организована как экземпляр панорамы (как отдельные снимки). Отдельные изображения хранятся в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных. Отдельные изображения именуются в формате Img_Pano_x_y_date_time.jpg.

Поле	Описание
x	Номер ряда, начиная с верхнего левого угла.
y	Номер столбца, начиная с верхнего левого угла.
Дата	Аналогично обычным изображениям
Время	Аналогично обычным изображениям

☞ Панорамные изображения могут быть снегерированы только с помощью прибора с сервоприводом с обзорной камерой (TS16 I/MS60/TS60 I).

Доступ

В **Leica TS избранное** нажмите **Панорама**.

ИЛИ

Нажмите функциональную клавишу, настроенную при помощи опции **Пользователь - Изображение**.

ИЛИ

В завершение работы с приложением Установка можно получить панорамное изображение.

Задать обл панорамы

Описание полей

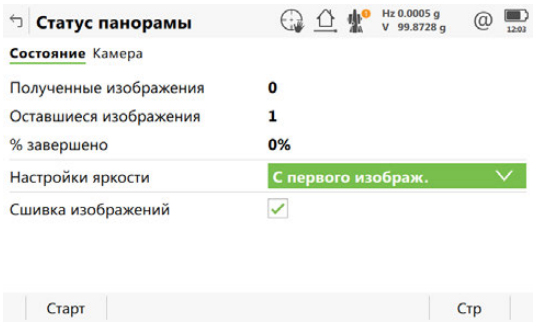
Поле	Опция	Описание
Тип изображения	**Прямоугольная область**	Область, задаваемая верхним левым и нижним правым углом.
	Многорядное 360° фото	360°, один или несколько рядов друг над другом.
	360° фото в один ряд	360°, в один ряд.
	Полигональная область	Область, задаваемая тремя или несколькими углами в направлении по часовой стрелке.

Далее

OK и следуйте инструкции на панели, чтобы определить область.

Как только область панорамного изображения определена, открывается панель **Статус панорамы**.

Статус панорамы



Кнопка	Описание
Старт	Запуск съемки панорамного изображения.
Стоп	Завершение съемки панорамного изображения.
Пауза	Приостановка съемки панорамного изображения.
Продолж.	Возобновление съемки панорамного изображения после нажатия **Пауза**.
Fn Выход	Выход из панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Полученные изображения	Только показ изображений	Число полученных изображений.
Оставшиеся изображения	Только показ изображений	Число изображений, которое осталось получить.
% завершено	Только показ изображений	Число полученных значений относительно количества изображений, которые осталось получить (в процентах).
Имя файла изображения	Только вывод данных	Имя файла, в который сохраняется изображение.
Настройки яркости		Регулировка яркости каждой части панорамного изображения.
	С первого изображения	Яркость замеряется для первого изображения панорамы. Это значение применяется для всех остальных частей изображения. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных в нормальных условиях.
	С каждого изображения	Яркость замеряется для каждого изображения панорамы. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных с разной яркостью.
Сшивка изображений	Флажок	Если этот флажок установлен, создаётся панорамное изображение (сшивается). Возможности: • Раскрашивание связанного скана • Экспорт панорамного изображения • Документирование работ Сшивка панорамы позволяет собрать перекрывающиеся снимки в одно высококачественное изображение с высоким разрешением. Если этот флажок установлен, сшивки изображения не происходит. В папку DBX не добавлено имя панорамного изображения.

Далее

Панорамные и обычные изображения хранятся в папке изображений проекта с привязкой или без таковой к текущим координатам точки.

Изображение, принадлежащее панораме, может быть привязано к другому объекту вручную без ущерба для панорамного изображения.

31.4 Управление изображениями

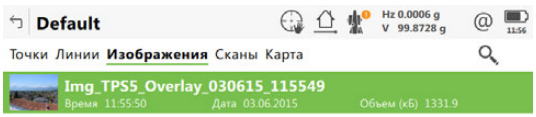
Управление Изображением доступно только на приборах с камерой.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Выберите **Просмотр и редакт. данных** из меню проекта.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Изображения**.

Имя проекта, страница Изображения

Список всех изображений проекта с информацией о размере, времени и дате сохранения каждого изображения.



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущей панели и возврат к предыдущей.
Связь	Просмотр списка точек и привязка изображения к точке.
Абрис	Показ изображения и выполнение пометок на нём. См. раздел "Просмотр изображений".
Удалить	Удаление выделенного изображения и всех его связей.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Фильтр	Определение настроек сортировки и фильтрации. См. раздел " Сортировка и Фильтры, страница Изображения".

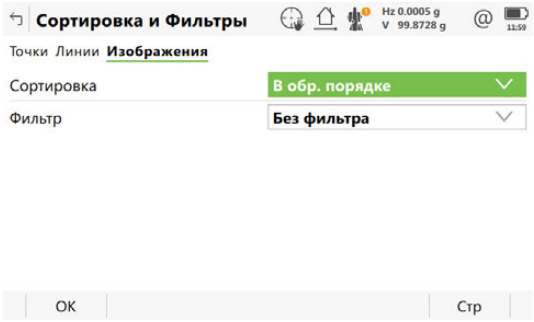
Просмотр изображений

Используйте клавиши со стрелками на клавиатуре для перемещения между изображениями.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение изображения с добавленной ссылкой или созданным абрисом. Если ни одной пометки не было создано, то изображение второй раз не сохраняется, чтобы избежать потери качества.
Предыд.	Отобразить предыдущее изображение из списка. Доступно, если не достигнуто начало списка.
Далее	Отобразить следующее изображение из списка. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.

Далее
Сохранвозвращает в экран **имя**, страница **Изображения**.

Сортировка и Фильтры, страница Изображения



Кнопка	Описание
OK	Закрытие текущей панели и возврат к предыдущей. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сортировка	**Сорт. по им. файла**, **Сорт. по уб. им. фл**, **В хрон.порядке**, и **В обр. порядке**	Доступно всегда. Способ сортировки изображений.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации изображений.
	Без фильтра	Отображение всех изображений.
	Вид изображения	Отображение всех выполненных камерой фотографий или скриншотов. Выберите нужный параметр в поле **Вид изображения**.
	Тип камеры	Отображаются фотографии, выполненные камерой TS16 или CS. Выберите нужный параметр в поле **Тип камеры**.
	Связ. /Несвязан.	Отображаются изображения с привязкой или без нее. Выберите нужный параметр в поле **Изображение**.
Вид изобра-жения		Доступно для **Фильтр**: **Вид изображения**.
	Фото	Отображаются фотографии, выполненные камерой TS16 или CS.
	Скриншот	Отображаются фотографии, выполненные с панели прибора.
	Полевой абрис	Отображаются созданные полевые эскизы.
Тип камеры		Доступно для **Фильтр**: **Тип камеры**.
	Обзорная камера	Отображаются изображения, выполненные обзорной камерой.
	Регистр-р камеры	Отображаются изображения, выполненные широкоугольной камерой CS.
	Камера зрит. трубы	Отображаются изображения, выполненные соосной камерой.
Изображение	Список выбора	Доступно для **Фильтр**: **Связ. /Несвязан.**. Отображаются изображения с привязкой или без нее.

Далее

OK возвращает в экран **Имя Проекта**, страница **Изображения**.

31.5 Эскизы на изображениях

Описание

На изображение, полученное с камеры, может быть наложен эскиз.

Эскиз может быть выполнен на любом jpg файле, сохранённом в папке DBX\ JOB\ IMAGES проекта.

Эскиз хранится вместе с изображением в формате jpg. Коэффициент сжатия определяется в панели **Камеры**.

Доступ: пошаговая инструкция

В управлении данными

Изображение уже сохранено и, возможно, связано.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Просмотр и редакт. данных** из меню проекта.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Изображения**.
3.	Нажмите **Абрис**.
4.	Нажмите значок на панели инструментов. Обратитесь к разделу "Инструменты"для описания соответствующих экранов.

Для изображений

Шаг	Описание
1.	Запустите приложение Съемка или Установка и перейдите к 3D-просмотр.
2.	Нажмите на значок. Изображение получается при помощи цифровой камеры.
3.	Нажмите на значок на панели инструментов. Обратитесь к разделу "Инструменты"для описания соответствующих экранов.

Для скриншотов

Шаг	Описание
1.	Нажмите и .
2.	Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза.

Экспорт изображений в формате DXF.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Экспорт данных в\DXF** из меню проекта.
2.	**Fn Настр.** ведёт к **Конфигурация**, страница **Объекты для экспорта**.
3.	Флажок **Изображения** активирует экспорт изображений, связанных с любой точкой или линией.
☞	Если с одной точкой или линией связано множество изображений, то все они будут экспортированы.
☞	Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтра. Нажмите **Фильтр** для проверки настроек.

Экспорт изображений в формате XML

Шаг	Описание
1.	Выберите **Экспорт данных в\XML** из меню проекта.
2.	**Fn Настр.** имеет доступ к **Конфигурация**, страница **Экспорт**.
3.	Флажок **Изображения** активирует экспорт изображений, связанных с любой точкой или линией.
☞	Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтра. Нажмите **Фильтр** для проверки настроек.

32 Функции TS

32.1 EDM

Описание

Электронноеизмерениерасстояния (EDM) —это функция, используемая для проведения измерения расстояний.
Существуют различные режимы, в которых может работать прибор. См. "21.1.1 Настр. дальномера и ATR".

32.2 Способы поиска отражателя

32.2.1 Автоматическое наведение

Значение

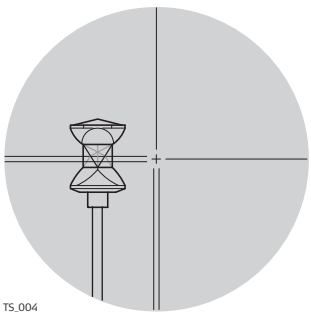
Автоматическое наведение — это функция, которая распознает и измеряет положение отражателя при помощи ПЗС-матрицы. Излучается лазерный луч, и встроенный ПЗС-приёмник получает отражённый луч. Положение отражённого пятна рассчитывается по отношению к центру ПЗС-матрицы. Для поправок значений углов по горизонтали и по вертикали используются смещения автоматического наведения. Смещения автоматического наведения также используются в целях управления электроприводами, которые поворачивают прибор с целью центрирования перекрестия на отражатель. Для сокращения времени измерения перекрестие устанавливается не точно на центр отражателя. Смещение автоматического наведения может составляет до 500 cc в зависимости от выбранного **Режим измерений**. Функция автоматического наведения измеряет смещение между перекрестием и центром отражателя и вводит соответствующие поправки в значения углов по горизонтали и по вертикали. Таким образом, измерение углов по вертикали и по горизонтали выполняется относительно центра отражателя, даже если перекрестие не наведено точно на центр отражателя.

Приборы с сервоприводом могут быть оснащены функцией автоматического наведения. При **Наведитесь на отражатель: Автом.** прибор может найти неподвижный отражатель и измерить расстояние, как только будет нажата кнопка **Измерить** или **Расст**. Прибор не будет следовать за движущимся отражателем.

Поле зрения:

Поле зрения зрительной трубы — это область, которая видна через зрительную трубу. Поле зрения автоматического наведения — это область, которая видна при автоматическом наведении. На приборах TS они идентичны.

Измерение с автоматическим наведением

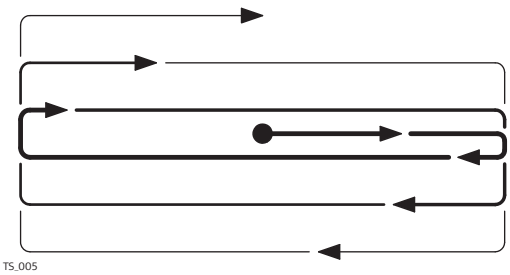


Если отражатель находится в поле зрения **Наведитесь на отражатель: Автом.**, перекрестие автоматически устанавливается на отражателе, когда нажата, например, **Измерить** или **Расст**. Поиск с автоматическим наведением не активируется.

☞ После того как нажата **Измерить** или **Расст**, отображаемые значения всегда относятся к центру отражателя. Для **Измерить** эти значения отображаются лишь на непродолжительный срок после нажатия клавиши.

Перекрестие зрительной трубы может не полностью совпадать с центром отражателя, если смотреть на него через зрительную трубу. Остальные смещения автоматического наведения для углов по вертикали и горизонтали измеряются функцией автоматического наведения и применяются к измеренным и отображаемым значениям углов.

Поиск с автоматическим наведением



Если отражатель не находится в поле зрения, когда нажата **Измерить** или **Расст**, то активируется функция поиска с автоматическим наведением. В режиме поиска с автоматическим наведением окно автоматического наведения сканируется: линия за линией, начиная с текущего положения зрительной трубы.

Если отражатель не найден:

- можно нажать **Поиск**, чтобы выполнить поиск отражателя в расширенной области. Зрительная труба поворачивается автоматически
- можно нажать **Повтор**, чтобы выполнить поиск отражателя в расширенной области. Зрительная труба не двигается. Убедитесь, что отражатель находится в поле зрения

Если отражатель не найден: выполняется измерение с автоматическим наведением для установки зрительной трубы в положение по центру отражателя.

Окно автоматического наведения

Окно автоматического наведения — это относительное окно, которое основано на текущем положении зрительной трубы. Можно определить протяженность по горизонтали и по вертикали.

Окно точного поиска

Если в течение расчетного времени не найдено ни одной цели и задано значение **Если отражатель не найдена после предрасчета, то: ATR**, то поиск отражателя будет производиться при помощи автоматического наведения с использованием окна динамического автоматического наведения. Это окно охватывает горизонтальную область от положения потери захвата наведения до текущего положения зрительной трубы, с такой же протяженностью с другой стороны. Размер динамического окна по вертикали составляет одну треть от размера по горизонтали.

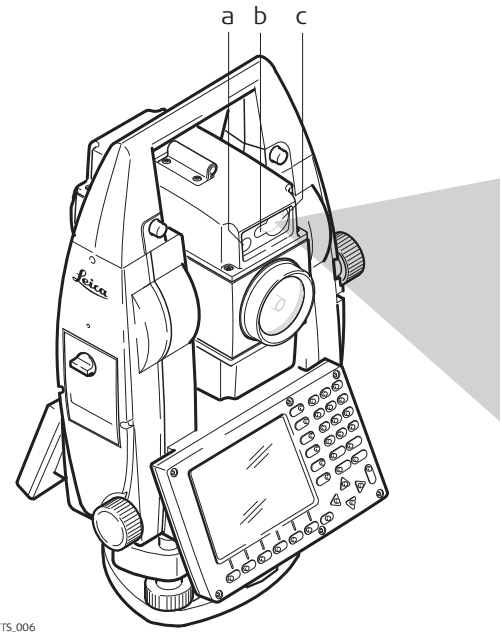
Режимы наведения на цель

Обратитесь к разделу"21.1.1 Настр. дальномера и ATR".

Описание

Модуль Расширенный поиск позволяет автоматически обнаружить отражатель за короткий период времени. Функцию расширенного поиска можно запустить на панели значков и настроить её в **Настройки\TS инструмент\Поиск призмы**, страница **Окно расшир. поиска**.

Функциональность



Функция Расширенный поиск включает в себя передатчик (a) и приемник (b). Оба компонента установлены в зрительной трубе.

Когда активирована функция Расширенный поиск, прибор начинает вращаться вокруг вертикальной оси. Передатчик испускает вертикальный широкий лазерный луч. Если широкополосный лазерный луч обнаруживает отражатель, вращение прибора прекращается. После этого выполняется автоматическое наведение в вертикальном направлении.

a) EGL
b) Передатчик
c) Приемник

☞ Если PS фильтр активен, то игнорирует отражатель, определённый в фильтре.

☞ Если активно окно расширенного поиска, то Расширенного поиска работает в заданных границах.

Круговой поиск

Если окно поиска не определено и запущена функция Расширенным поиском, то поиск отражателя выполняется в окне 360°. Поиск по умолчанию с Расширенный поискh состоит из короткого поворота против часовой стрелки, а затем полного вращения на 360° по часовой стрелке. Если отражатель обнаружен, движение прекращается и осуществляется поиск с автоматическим наведением.

PowerSearch (Расширенный поиск) фильтр

Фильтр Расширенного поиска применяется, чтобы исключить сдвиг отражателя.
Фильтр Расширенного поиска может определяться двумя способами:

1) Выполнение сканирования Расширенного поиска:
   Выберите значок **Искать все** во всплывающем окне **Наведение и Поиск** значков.
2) Добавьте установленные точки в фильтр Расширенного поиска:
   В приложении **Установка** проверьте **Доб. точки стояния к фильтру PowerSearch** в **Конфигурация**, страница **Общее**.

Сканирование Расширенного поиска находит отражетель и метки в окружении прибора. Вокруг каждого отражателя или метки определяется область отклонения. Область отклонения имеет размер по горизонтали Hz = ± 1 гон, V = ± 50 гон и расстояние = ± 12 м.

После определения фильтра, он включается: отображается **Фильтр вкл** во всплывающем **Наведение и Поиск** значке.

Фильтр Расширенного поиска может быть включён или выключен во всплывающем окне **Наведение и Поиск**.

После нажатия на значок **Фильтр выкл.** фильтр деактивируется, но не уничтожается. Фильтр можно включить снова, используя **Фильтр вкл**.

Если ни один фильтр не изучен, значки **Фильтр вкл** и **Фильтр выкл.** не показываются.

При нажатии на значок **Искать все**, прибор выполняет сканирование Расширенного поиска. порядок сканирования:

- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали V в 100 гон
- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали V в 60 гон
- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали V в 140 гон

При изучении фильтра, предыдущий фильтр уничтожается.

При измерении новых точек для настроек, текущий фильтр обновляется.

Фильтр Расширенного поиска сбрасывается после новой установки.
Фильтр Расширенного поиска сохраняется при выключении и повторном запуске прибора.

Окно Расширенного поиска

Окно Расширенного поиска может быть задано индивидуально. Оно указывается в абсолютных угловых значениях и не изменяет своего положения. Окно Расширенного поиска может быть задано на странице **Поиск призмы, Окно расшир. поиска** путем наведения на две противоположные точки окна Расширенного поиска. Когда установлен флажок **Исп. окно PowerSearch** и активирована функция Расширенный поиск, поиск отражателя выполняется в границах заданного окна.

Динамическое окно Расширенного поиска

Если флажок **Исп. окно PowerSearch** не установлен и прибор потерял блокировку наведения, после спрогнозированного времени поиск отражателя будет выполняться в окне динамического Расширенного поиска. Это окно охватывает область в положении после прогнозирования в 100 гон по горизонтали и 40 гон по вертикали.

Направление поиска

Процедура Расширенного поиска может быть активирована для направления по часовой стрелке или против часовой стрелки путем использования горячих клавиш. Такое действие не скажется на настройках поиска отражателя.

32.3 Отслеживание подвижного отражателя — Блокировка наведения

Описание

Блокировка наведения позволяет прибору, оснащенному функцией автоматического наведения, следовать за подвижным отражателем. Датчик автоматического наведения становится активен при активированной функции блокировки. Если на панели значков выбран **Захват вкл**, выполняется автоматическое наведение. Прибор наводится на отражатель и блокируется, отслеживая все движения отражателя. Смещения автоматического наведения непрерывно применяются к угловым измерениям. Если прибор теряет блокировку наведения на отражатель, то в зависимости от параметров поиска отражателя может выполняться функция Расширенного или точного поиска (поиск с автоматическим наведением).
Для SmartStation функция блокировки наведения недоступна.

☞ При высокой скорости отражателя цель может быть потеряна. Старайтесь соблюдать пределы скорости перемещения отражателя, указанные в технических характеристиках тахеометра.

Включение блокировки

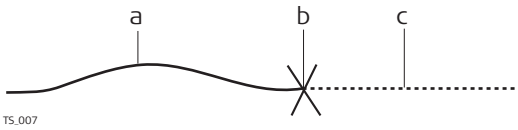
Выбор **Захват вкл** в меню значков немедленно активирует автоматический поиск отражателя. Альтернативно после **Наведитесь на отражатель** установки **Роботизированный** в **Настр. дальномера и ATR** нажмите **Измерить**, **Расст**, **PowerSearch**, **OK** в **Контроль записанных т-к**, **Использовать джойстик**, **Уст. по азимуту/высоте** и начните Расширенный или автоматический поиск отражателя. Когда отражатель будет обнаружен, будет выполнена блокировка наведения прибора на отражатель. Прибор следит за перемещениями отражателя, и функция автоматического наведения остается активной.

Потеря блокировки

Если наведение прибора на отражатель блокировано, блокировка может быть потеряна. Это случается, если отражатель перемещается слишком быстро или скрывается за каким-либо объектом. После потери блокировки для повторного обнаружения отражателя используется прогнозирование; его параметры заданы на странице **Поиск призмы**.
Функция автоматического наведения по-прежнему активна.

☞ Каждый раз, когда отражатель перемещается в поле обзора во время прогнозирования или любого другого периода поиска, выполняется автоматическая блокировка наведения прибора на отражатель.

Прогнозирование



a) Блокировка наведения прибора на подвижный отражатель
b) Потеря блокировки
c) Прогнозирование

Когда отражатель отслеживается прибором, математический фильтр непрерывно вычисляет среднюю скорость и направление движения отражателя. Если прямая видимость между прибором и отражателем нарушена, прибор продолжает перемещение, используя вычисленные значения. Это называется прогнозированием. Можно настроить время прогнозирования. Во время прогнозирования на экране отображается значок блокировки. Когда отражатель снова попадет в поле обзора прибора, автоматическое наведение выполнит блокировку наведения на отражателе.

Поиск отражателя после прогнозирования

После прогнозирования поиск отражателя выполняется в зависимости от настроек в **Поиск призмы**.

- **Если отражатель не найдена после предрасчета, то: Без поиска**. Если отражатель движется в зоне видимости, то его поиск не будет осуществляться до тех пор, пока не будет нажата **Измерить**, **Расст**, **Захват вкл**.
- **Если отражатель не найдена после предрасчета, то: ATR**: поиск отражателя выполняется в окне динамического автоматического наведения с автоматическим наведением на цель.
- **Если отражатель не найдена после предрасчета, то:** Установлен флажок **Начать CubeSearch** и **Исп. окно PowerSearch**: поиск отражателя выполняется в окне PS с функцией Расширенного поиска.
- **Если отражатель не найдена после предрасчета, то:** Флажок **Начать CubeSearch** и **Исп. окно PowerSearch** НЕ установлен: поиск отражателя выполняется в динамическом окне Расширенного поиска.

Повторная блокировка

Независимо от настроек для **Если отражатель не найдена после предрасчета, то** существует возможность повторной блокировки наведения на отражатель. См. п. "Включение блокировки".

32.4 Удаленный режим

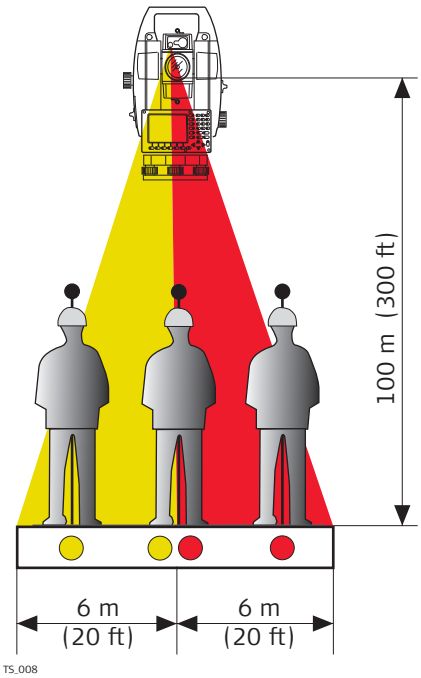
Описание

Прибор может управляться полевым контроллером по радио. Автоматическое наведение на цель не обязательно должно быть активировани при дистанционном управлении. Полевой контроллер используется для удаленного управления прибором. Данные в полевом контроллере не сохраняются. Отображаемые на полевом контроллере панель и содержание являются копией с удаленно управляемого прибора.
Связь между тахеометром и полевым контроллером осуществляется по радио. Радио модем должен быть присоединён к порту последовательной выдачи данных на тахеометре.

Описание

Лазерный створоуказатель (EGL) состоит из двухмигающихисточниковсвета разного цвета, находящихся в корпусе зрительной трубы TS. EGL используется для направления на визирную ось. Если виден левый источник света, то отражатель должен быть перемещен вправо, и наоборот. Если можно видеть оба мигающих источника света, то отражатель находится на линии визирования прибора.

Функциональность



EGL может использоваться:

- Для оказания помощи в направлении отражателя на визирную линию зрительной трубы при удаленном управлении прибором и **Наведитесь на отражатель: Роботизированный**.
- Для разбивки точек на местности.

Прибор испускает два разных по цвету мигающих световых конуса. На расстоянии в 100 м ширина конуса составляет 6 м. Между двумя конусами света создается сектор с шириной в 30 мм, в котором оба направляющих луча можно увидеть одновременно. В этом положении отражатель находится на визирной оси прибора.

Использование лазерного створоуказателя EGL: пошаговая инструкция

Шаг	Описание
1.	Установите флажок **Использовать створоуказатель** в **Подсветка инструмента** панели. ИЛИ Установите **Наведитесь на отражатель: Роботизированный** и нажмите **Перекл. на Hz/V** в меню значков.
2.	Совместите визирную ось прибора и отражатель, чтобы оба луча створоуказателя были видны одновременно.
3.	Нажмите **OK**, чтобы заблокировать наведение на отражатель.
4.	Если блокировка наведения прибора на отражатель установлена, то створоуказатель EGL отключается автоматически.
☞	Если створоуказатель был включён в **Подсветка инструмента**, его нужно выключить снятием соответствующего флажка.

32.6 Источники освещения

Описание

Существуют несколько различных типов источников освещения, которые встроены в прибор и выполняют разные функции. Некоторые из них обеспечивают поддержку проведения измерений, например видимый лазерный указатель красного цвета. Другие, например подсветка экрана, делают работу с прибором удобнее. Эти типы источников света описаны в этой главе.

Лазерный отвес

Лазерный отвес обеспечивает установку прибора на опорной точке. Лазерный луч, излучаемый из нижней части прибора, нацелен на поверхность земли. Если прибор в горизонте и лазерный луч указывает точно на точку на земле, прибор установлен правильно.
Лазерный отвес можно включать и выключать. Он включается автоматически при открытии **Настройки\TS инструмент\Уровень и компенсатор**.

Видимый красный лазерный указатель

Видимый красный лазерный указатель используется для проведения измерения до любой поверхности. Видимый красный лазерный указатель установлен соосно с визирной осью зрительной трубы и излучает свет через объектив. Если юстировка прибора произведена правильно, то видимый красный лазерный указатель совпадает с визирной осью.

Перед тем как проводить точные измерения расстояния, следует проверить направление лазерного луча. Чрезмерное отклонение лазерного луча от визирной оси может привести к неточным результатам.

32.7 Подключение к другим тахеометрам

32.7.1 Тахеометры Leica прежних версий

Поддерживаемые функции

Функция	TPS300 TPS400 TPS700	TPS700A	TPS800	TPS1000 TPS1100
Роботизированное управление	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	✓	-	✓
Уровень	-	-	-	-
Функция автоматического наведения при установке	-	✓[1]	-	✓[1]
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-
Движение между измерениями к любой поверхности или отражателю	✓	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	✓	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓	✓	✓

✓ Поддерживается
\- Не поддерживается
1 Функция автоматического наведения при установке работает только тогда, когда выполняется измерение расстояния. Необходимо использовать клавишу **ВСЕ** или **РАССТ**. Если используется только клавиша **ЗАПИС**, функция автоматического наведения при настройке недоступна.

☞ SmartPole и SmartStation не поддерживаются приборами Leica прежних версий.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

Поддерживаемые функции

Функция	GTS GPT GPT-L	GTS800 GTS820 GTS900	GPT8000 GPT8200 GPT9000
Роботизированное управление	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-
Уровень	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-
Движение между измерениями к любой поверхности или отражателю	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	-	-	-
Автоматическая регистрация точек	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается

Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

Поддерживаемые функции

Функция	Sokkia Set030R/220/010	Sokkia Set10/10K Series Sokkia Set 20/20K Series Sokkia Set 30R/30RK/130R	Sokkia Set 110 Series Sokkia Set110R Sokkia Set 120 Series	Sokkia Set 110M Series	Sokkia Set 230RM Series	Sokkia Set300/500/600 Sokkia SRX Series	Sokkia Set X Series Sokkia Set SCT6
Роботизированное управление	-	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-	-
Уровень	-	-	-	-	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	✓
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	✓	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-	-	-	-
Движение между измерениями к любой поверхности или отражателю	1	-	-	-	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	✓	✓				✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓				✓	✓
Другое	2	-	-	-	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается
Недоступно

1 Установка **Prism** (Отражатель) или **Any surface** (Для любой поверхности) измерений расстояний на приборе.
Установите на контроллере правильное значение постоянной отражателя.

2 Установка недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

Поддерживаемые функции

Функция	Nikon 800 Series	Nikon A Series	Nikon DTM300 Series	Nikon DTM330 Series Nikon NPL330 Series	Nikon DTM500 Series	Nikon Nivo C Nikon Nivo M
Роботизированное управление	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-
Уровень	-	-	-	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Створоуказатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-	-	-
Движение между измерениями к любой поверхности или отражателю	-	-	-	✓	-	✓
Непрерывное измерение расстояний		✓	-	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек			-	✓	✓	✓
Другое	-	1	-	-	-	-

✓ Поддерживается
- Не поддерживается
Недоступно
1 Установка недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.

☞ Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

33 NTRIP через Интернет

33.1 Настройка доступа к Интернет

Установите соединение Ntrip, используя **Мастер RTK соединения**. Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Настройки\Подключения\Мастер RTK ровера** и следуйте инструкции на панели.
Напоминание в этой главе описывает все шаги и панели для установки без использования **Мастер RTK соединения**.

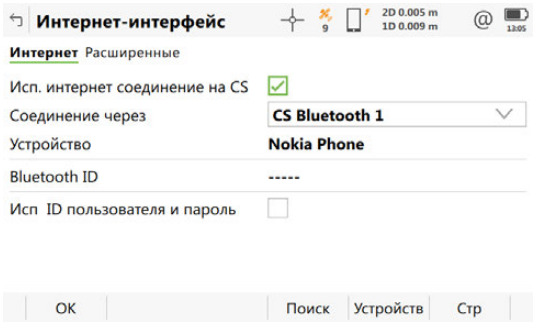
Для TS: Доступен один интернет-интерфейс: **CS Internet**.
Для GS: Доступны два интернет-интерфейса: **CS Internet** и **GS Интернет**.
В качестве примера ниже описывается интерфейс **CS Internet**. Пояснения также действительны и для интерфейса **GS Интернет**.

Для доступа к Интернету через GS или инструмент TS обычно используется пакетная передача данных по технологии GPRS. GPRS — это телекоммуникационный стандарт для передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола (IP).

Выберите интернет-интерфейс

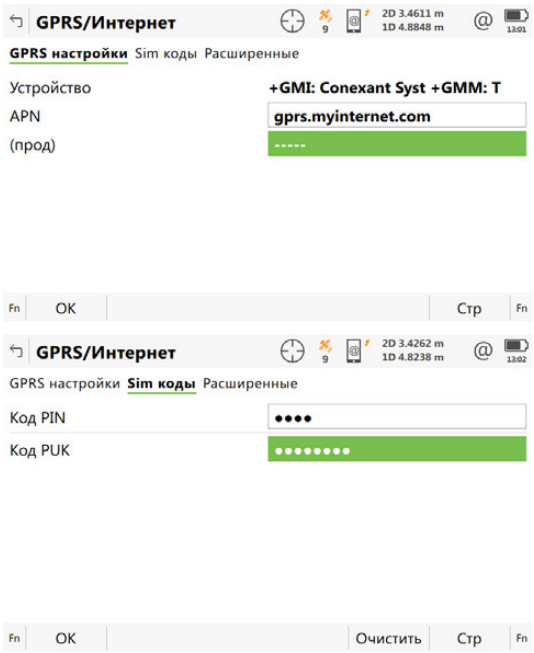
Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
На странице **Интерфейсы** выделите **CS Internet**.
Нажмите **Редакт.**.

Настройка интернет-интерфейса



Шаг	Описание
1.	Выберите порт (**Соединение через**).
2.	Выберите устройство (**Устройств**).
3.	Если необходимо, введите **Польз. ID** и **Пароль**. Некоторые провайдеры запрашивают **Польз. ID** и **Пароль** для разрешения соединения с интернетом с использованием GPRS. Обратитесь к провайдеру, если необходимы пользовательский ID и пароль.
4.	**OK** для возврата на страницу **Интерфейсы**.
5.	В **Интерфейсы** нажмите **Контроль**. Перейдите к следующему пункту.

Настройки GPRS- или интернет-соединения



Шаг	Описание
1.	На странице **GPRS настройки** введите **APN** (точки доступа сервера поставщика услуг). Обратитесь к своему провайдеру для получения правильного имени точки доступа.
2.	На странице **Sim коды** введите **Код PIN** для SIM-карты. Если по какой-либо причине PIN заблокирован, например, из-за неправильно введенного PIN, введите код **п**ерсональной **р**азбло**к**ировки для доступа к PIN.
3.	**OK** Дважды нажмите для возврата к **Leica Captivate - Главная**. Теперь прибор подключен к Интернету. Отображается значок статуса подключения к Интернету. Поскольку используется GPRS, оплата пока не взимается, так как данные через Интернет еще не передавались.

Проверка состояния интернет-соединения

Для CS

Шаг	Описание
1.	Нажмите @ в панели значков.
2.	Выберите **Статус интернета**. Этот значок доступен только в случае, если интернет-соединение установлено.
3.	Проверьте состояние интернет-соединения.
4.	Нажмите **OK** для возврата к **Leica Captivate - Главная**.

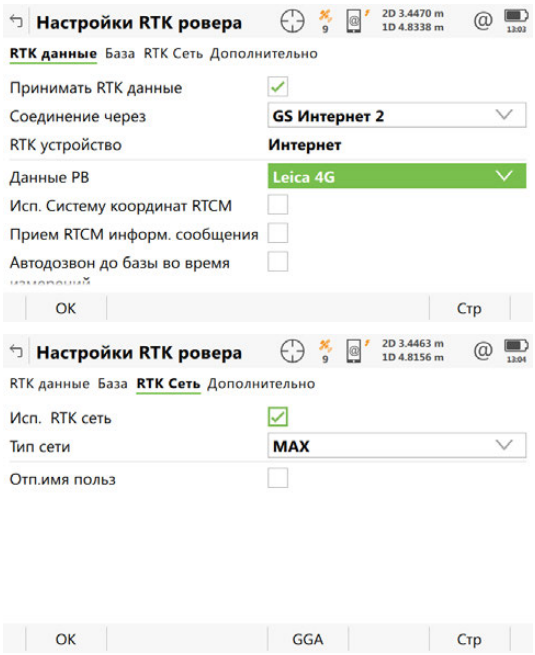
Для GS

Шаг	Описание
☞	Установите **RTK Ровер**, если вы уже установили **GS Интернет**.
1.	Нажмите в панели значков. Этот значок доступен только в случае, если интернет-соединение установлено.
2.	Выберите **RTK связь**.
3.	Проверьте статус интернет-соединения на странице **Соединение**.
4.	Нажмите **OK** для возврата к **Leica Captivate - Главная**.

Выберите интернет-интерфейс.

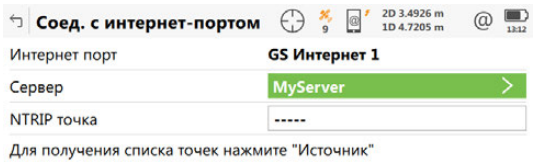
Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
На странице **Интерфейсы ровера** выделите **RTK Ровер**.
Нажмите **Редакт.**.

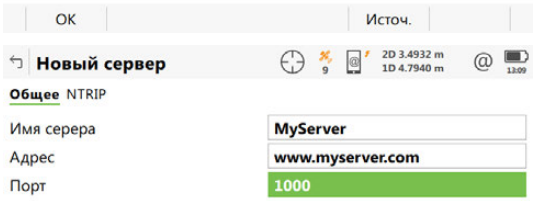
Установки для RTK ровера

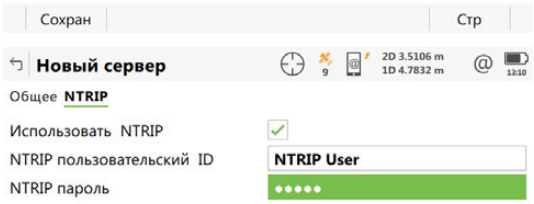


Шаг	Описание
1.	На странице **Общее** убедитесь, что для **Соединение через** выбран интернет-порт.
2.	На странице **RTK Сеть** включите параметр **Исп. RTK сеть**.
3.	Нажмите **OK** для возврата на страницу **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера**.
4.	Нажмите **Контроль**, чтобы открыть страницу **Соед. с интернет-портом**. Перейдите к следующему пункту.

Выберите сервер, к которому необходимо подключиться через Интернет.

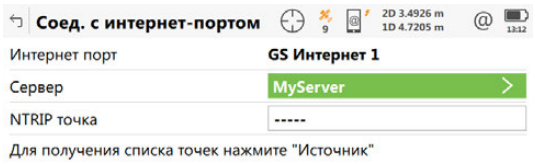


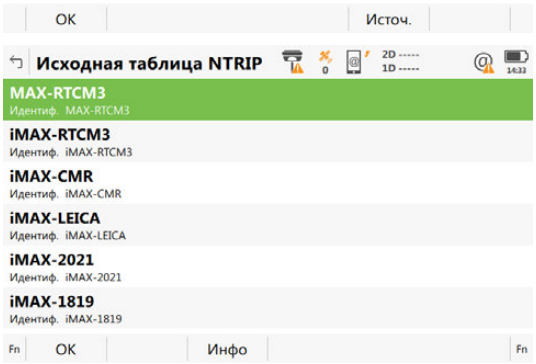




Шаг	Описание
1.	Сервер, указанный в поле **Сервер**, должен поддерживать Ntrip. Чтобы создать сервер, щёлкните в на листе выбора.
2.	На странице **Новый сервер**, **Общее** введите адрес и порт сервера, через который будут предоставлены данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных служб.
3.	На странице **Новый сервер**, **NTRIP** активируйте использование Ntrip.
4.	Введите **NTRIP пользовательский ID** и **NTRIP пароль**. Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести идентификатор пользователя и пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.
5.	**Сохран** Нажмите и **OK**, чтобы вернуться к **Соед. с интернет-портом**.

Выбор точки подключения Ntrip





Шаг	Описание
1.	Если выбранный сервер поддерживает NTRIP, точка NTRIP доступна.
2.	Нажмите **Источ.**, чтобы открыть страницу **Исходная таблица NTRIP**.
3.	В списке перечислены все точки подключения. Точки подключения — это серверы NTRIP, которые отправляют данные в режиме реального времени. Панель состоит из двух колонок. В первой колонке показаны имена точек подключения. Вторая колонка показывает идентификаторы точек подключения.
4.	Выделите точку подключения.
5.	Дважды нажмите **OK** для возврата на страницу **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера**.
6.	**Fn Соед.** Теперь и **Fn Отключ.** доступны во всех приложениях, чтобы можно было подключиться или отключиться от Ntrip-сервера.

34 3D-просмотр

34.1 Общие сведения

Описание

3D-просмотр является свойством интерактивного дисплея, включённого в прошивку. 3D-просмотр обеспечивает графическое отображение элементов геодезической съёмки и карт. 3D-просмотр предназначен для лучшего понимания, как измеряются данные и как измерения соотносятся друг с другом. Поддерживаются несколько режимов просмотра.
В зависимости от приложения, доступна разная функциональность.

☞ Чтобы просмотреть данные, их нужно сохранить в локальной системе координат. Данные, которые содержатся только в WGS 1984 не отображаются.

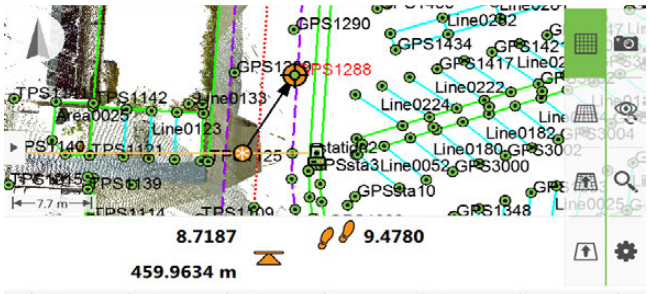
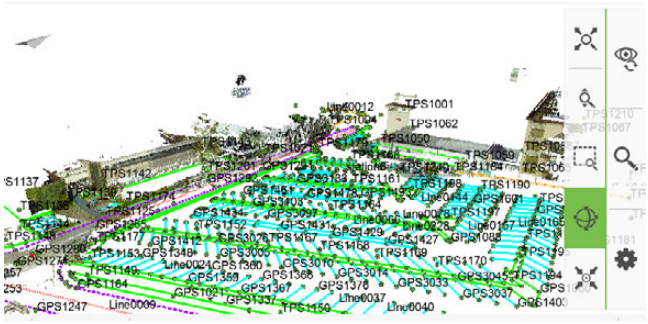
☞ Если в файлах CAD используются отрицательные координаты для привязки проекций с началом координат в северо-восточной точке и с осями на юг и запад, используйте настройки **Переключить Восточные Координаты для CAD-файлов** и **Переключить Северные Координаты для CAD-файлов** в меню **Региональные настройки**, экран **Координаты** для зеркального отображения файлов CAD.

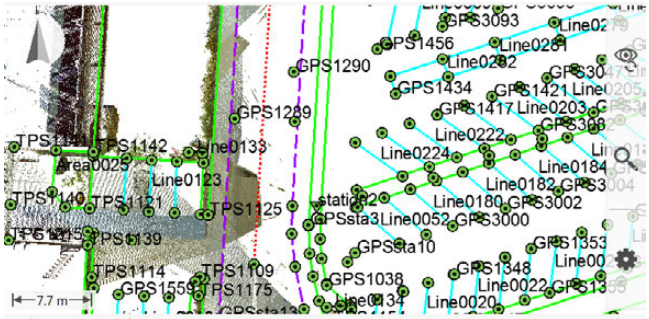
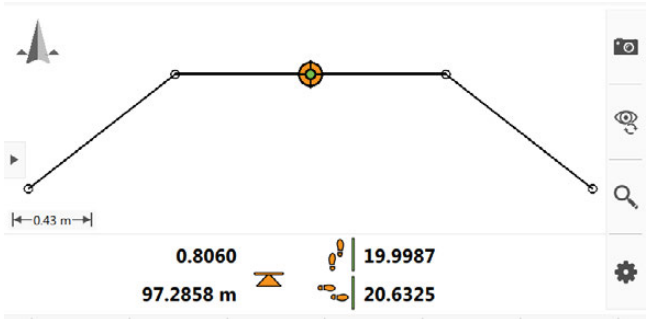
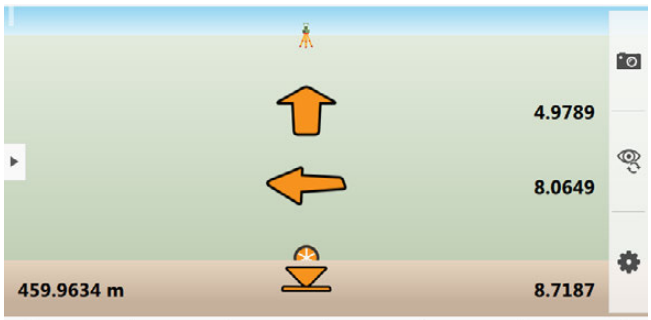
Термины

Термин	Значение
Сплит панель (разделитель экрана/панели)	Панель показывает 3D-просмотр справа и в полях с левой стороны.
Область подсказок для разделения	Часть сплит панели отображаемая слева.

Обзоры

Просмотр	Описание
Вид через камеру	3D вид с перспективой для 3D данных. 3D данные с камеры прибора передаются в виде видеопотока. Текущее положение TS определяет местонахождение глаза наблюдателя по отношению к обзорной камере.

Просмотр	Описание
Просмотр изображения	Просмотр изображений, сохранённых на приборе. Изображения сфотографированные ранее. Изображения могут иметь перекрывающие их 3D данные. Эти 3D данные создаются в процессе фотографирования. 3D данные не являются оперативными и не обновляются.
Навигационный вид.	Вид 3D перспективы 3D данных. Навигацирнный вид показывает 3D данные подобно виду со спутника. Высоты хранятся в 3D данных. Руководствуйтесь навигационным видом во время разбивки. Направление обзора устанавливается автоматически в направлении движения при перемещении измеряемой позиции. Вертикальная составляющая направления обзора зависит от расстояния от измеряемой позиции до точки привязки. 
Изометрический вид (изометрия)	Вид 3D перспективы 3D данных. Возможно изометрическое представление объектов, их масштабирование, вращение. 

Просмотр	Описание
Вид в плане.	Вид в прямоугольной проекции 2D и 3D данных. Направление обзора является направлением надира. Вид в плане можно представлять в виде панорамы и масштабировать. 
Просмотр профиля	2D вид, представляющий разрез или пересечение с 1D, 2D или 3D данными. Пример: Длинный отрезок дороги с высотной осью, направленной вверх, и с направленной направо осью, указывающей расстояние вдоль дороги. Пример: Поперечное сечение дороги на определённом расстоянии с осью высоты, направленной вверх, и с направленной направо осью, указывающей расстояние от центральной линии. Профильное представление можно представлять в виде панорамы и масштабировать. Вертикальное искажение можно отрегулировать в некоторых профильных видах. 
Вид разбивки	Графический вид с инструкциями по выносу точек и линий. Доступно в приложении Вынос точек. 

Отображаемые данные

Отображаемые данные определяются:

- приложением
- настройками фильтров
- настройками, сделанными для 3D-просмотр
- координатами. Позиция только для (2D) данных автоматически сбрасывает высоту до нуля. Высота только для (1D) данных не отображается.

Способ, которым отображаются данные, зависит от статуса.

Статус	Описание
Нормальный	Это стандартный статус данных.
Окрашенные в серый цвет	Используется для не активных данных. Пример: Если проектные данные были выбраны для использования, они будут отображаться серым в приложении Съемка.
Выбранные	Этот статус для ситуации, когда выбранный объект отмечен как выбранный.
В использовании	Это статус для ситуации, когда объект используется приложением и должен быть так отмечен. Пример: Центрирование используется в некоторых расчётах в приложениях Автодороги.

34.2 Доступ к 3D-просмотр.

Описание

3D-просмотр обеспечивает некоторые возможности для управления данными во всех приложениях.

Доступ: пошаговая инструкция

Пример для Leica Captivate - Главная

Шаг	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная: 3D-просмотр**

Пример для меню Данные

Шаг	Описание
1.	Выберите **Просм. и ред. свойств проекта** из меню проекта.
2.	Нажимайте **Стр** до тех пор, пока не будет активна страница **Карта**.

Пример для приложения

Шаг	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

34.3 Настройка 3D-просмотр

Описание

Позволяет установить опции, которые используются по умолчанию. Эти настройки сохраняются в рабочем стиле и применяются независимо от того, как 3D-просмотр был достигнут.

☞ Любые изменения, сделанные в **Показать объект**, влияют не только на приложение, но и на вид **3D-просмотр**.

Доступ: пошаговая инструкция

Нажмите **Fn Просмотр** на любой **3D-просмотр** панели.

Показать объект, страница Точки

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к панели.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точки	Флажок	Включение и отключение отображения точек.
ID точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Точки**. Включение и отключение отображения идентификатора точки.
Коды точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Точки**. Включение и отключение отображения кода точки.
Высоты точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Точки**. Включение и отключение отображения высоты точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Линии и области**.

Показать объект, страница Линии и области

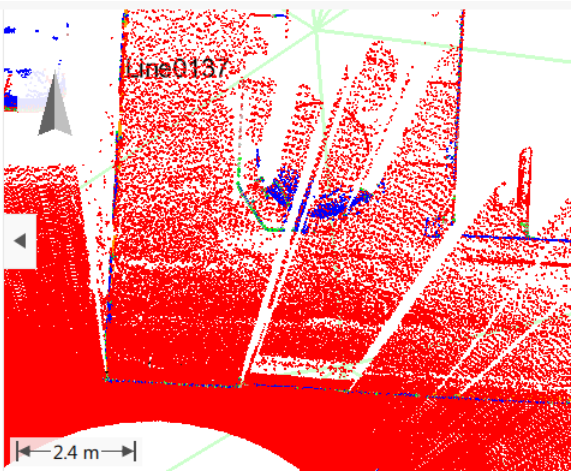
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линии	Флажок	Включение и отключение отображения линий.
ID линий	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Линии**. Включение и отключение отображения идентификатора линии.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сканы**.

Показать объект, страница Сканы

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сканы	Флажок	Включение и отключение отображения сканируемого облака. Если этот флажок установлен, 3D облако точек будет отображаться.
Раскрасить сканы с помощью		Доступно, если установлен флажок **Сканы**.
	Исх. цвет	Облако точек получает цвета в соответствии со значениями RGB (красный, зеленый, синий) из панорамного изображения. Если панорамное изображение было принято при определении результатов сканирования, то доступны RGB-значения.
	Интенсивность	Облако точек раскрашивается в соответствии в соответствии с интенсивностью полученного EDM сигнала.
	Один цвет на один скан	Облако точек получает один цвет. При наличии нескольких результатов сканирования каждое облако точек получает свой цвет. Цветовая таблица определяется в фоновом режиме; из нее выбираются цвета для каждого облака точек.
Размер точки облака точек		Доступно, если установлен флажок **Сканы**. Изменение размера одной точки сканирования в пикселях, отображаемой в окне просмотра. Лучший обзор сканируемых точек в разных областях.
	Маленький	Маленькая точка представляет каждую сканируемую точку.
	Большой	Маленькая точка представляет каждую сканируемую точку. 

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **ЦМР**.

Показать объект, страница ЦМР

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, отображаются треугольники из активного ЦМР или ЦМР проекта.
Цвет ЦМР	Список выбора	Определяет цвет активного слоя ЦМР.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Створы и профили**.

Показать объект, страница Створы и профили

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Створы	Флажок	Если этот флажок установлен, то отображаются створы объекта.
ID створа	Флажок	Доступно, если установлен флажок **Створы**. Включение и отключение отображения идентификаторов створов.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Фоновое изображение**.

Показать объект, страница Фоновое изображение

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к панели.
Изображ	Выбор используемых кодов линий. Открытие **Изображения карт**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показать изображение (Нажать "Изображение" и выбрать).	Флажок	Если флажок стоит, то снизу карты отображается подложка с привязанным изображением. ☞ Хотя бы один файл изображения (*.jpg + *.jgw, *.archive) должен быть передан во внутреннюю память.

Далее
OK подтверждает выбор и возврат в предыдущую панель.

Доступ

Нажмите **Изображ** на странице **Показать объект**, **Фоновое изображение**.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждает выбор и возврат в предыдущую панель.
Нет или **Все**	Деактивация или активация всех фоновых изображений.
Удалить	Удаление выделенного фонового изображения.
Использ	Активация и деактивация выделенного фонового изображения.

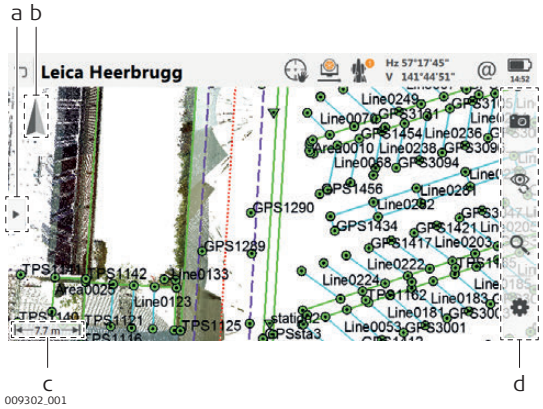
Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имя фонового изображения. Порядок по списку = порядок на карте: • Имена в алфавитном порядке • Числа Файл первый по списку выводится верхним слоем на карте.
Объем (Кб)	Размер изображения в килобайтах.
Просмотр на карте	Использовать подложку или нет. **Использ** используется для переключения между опциями.

34.4 3D-просмотр Компоненты

34.4.1 Область панели

Стандартная панель



a) Вкл/выкл разделителя панели (сплит панели); доступно в приложениях
b) Стрелка-указатель севера
c) Масштаб
d) Панель инструментов

Вкл/выкл разделителя панели (сплит панели) клавишей на приборе. Используйте Fn и клавишу стрелки влево или вправо одновременно.

34.4.2 Клавиши, Функциональные клавиши и Панель инструментов

Описание

Стандартная функциональность обеспечивается панелью инструментов и клавиатурой на приборе.
Инструменты доступны на панели инструментов. Панель инструментов всегда находится в правой части экрана. Некоторые функции, выполняемые с помощью панели инструментов, можно также выполнить с помощью клавиш. Каждая из программных или реальных клавиш эквивалентна инструменту, если таковой существует; они показаны в следующей таблице.

Инструменты

Инструменты доступны в группах. Доступность групп зависит от того, какое приложение запущено.
Нажмите на значке, чтобы показать группу связанных инструментов.

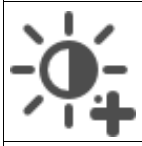
Чтобы использовать кнопки на оборудовании, закройте разделение панели, чтобы видимым было только 3D-просмотр.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
	ПРОСМОТ Доступ к различным видам, зависит от приложения. Сохраняется последний использованный вид. Если открывается другое приложение, используется тот же вид.	
		Вид плана. 2D вид сверху в прямоугольных координатах.
		Спутниковый вид 3D вид с перспективой.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
		Навигационный вид 3D вид с перспективой из набора 3D данных. Руководствуйтесь навигационным видом во время разбивки. Доступно только в приложениях Вынос точек.
		Вид привязки Руководствуйтесь данным видом во время разбивочных работ. Доступно только в приложениях Вынос точек.
		Просмотр профиля Особое для приложения представление горизонтального сечения определенного положения вдоль линии трассировки. Доступно только в приложениях Автодороги.
		Вид длинной секции Представление продольного сечения определенного положения вдоль линии трассировки. Доступно только в приложениях Автодороги.
		Переключение на вид через камеру. Доступно, если прибор имеет камеру. Доступно только в приложениях.
		Вид через камеру Переключение на соосную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
		Вид через камеру Переключение на обзорную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
	НАВИГАЦИЯ Для вида плана и спутникового вида объём просмотра хранится в проекте. Если открывается другое приложение, используется тот же объём просмотра.	
	1	Возможности масштабирования Для подгонки всех отображаемых данных к области панели в соответствии с фильтрами и настройками 3D-просмотр используйте самый большой возможный масштаб.
	2 и **3** вкл/выкл масштаба фиксированными шагами	Масштабирование в реальном времени Для увеличения или уменьшения масштаба перетащите стилус в область 3D-просмотр.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
		Окно масштабирования Масштабирование в определённой области окна. Область окна прорисовывается перетаскиванием стилуса на панели по диагональной линии; при этом выделяется прямоугольная область. Это действие масштабирует на панели выбранную область.
		Перемещение центра в точку Перемещение центра 3D-просмотр на выбранную точку. Если выбрано много точек, то используется последняя, на которой нажали.
	5	Перемещение центра на текущую позицию Перемещение центра 3D-просмотр на текущую позицию. Пример: измеренного на данный момент отражателя или антенны GS.
	- - -	Вращение Доступно в изометрическом виде. Вращение данных в 3D. Вращение центрируется в центре 3D-просмотр. Для изометрического вида перетащите стилус в область 3D-просмотр: • Протащите его вверх-вниз для аналогичного сдвига данных. Максимальный вид вниз - это зенит, а максимальный вверх - это надир. • Протащите его влево-вправо для аналогичного сдвига данных. Данные вращаются вокруг реальной оси Z. Стрелка-указатель севера показывает, как изменилось направление просмотра.
		Единичная точка Активация однократной автофокусировки. Одиночная автофокусировка деактивирует непрерывную автофокусировку. Те же функциональные возможности, что и при нажатии на кнопку автофокусировки на боковой крышке прибора.
		Непрерывная фокусировка переключается на непрерывную автофокусировку. ☞ Когда непрерывная автофокусировка включена, любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновляют положение фокуса.
	2	Увеличение Увеличить масштаб изображения.
	3	Zoom - Уменьшение масштаба изображения.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
	Установки	
		Окно выбора Выбор нескольких объектов. Точки в прямоугольной области всегда будут выбраны. Линии тоже выбраны в зависимости от направления прямоугольной области, как указано ниже. Протащите стилус по панели по диагонали, чтобы создать прямоугольную область. • Протащите влево, чтобы включить все линии, которые проходят внутри области. • Протащите вправо, чтобы включить только линии, которые находятся внутри области.
		Слои CAD (САПР) Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD (САПР)). Для получения информации о файлах CAD см. "5.2 Создание нового проекта".
		Настройки Определение настроек экрана. Изменение цвета перекрестия, которое отображается в 3D-просмотр, и отдельно на плане или изометрическом виде.
		Диапазон данных Определение диапазона данных с точки зрения минимального и максимального расстояния. Отображаются данные только внутри диапазона. Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например 10. Результат На изображении будут показаны точки на расстоянии от 10 м до 400 м от прибора. ☞ Чтобы передвинуть ползунок, наджмите на него и перетащите, не отпуская.
		Переключение в режим Выбора. Происходит выбор данных в режиме 3D просмотр.

Символ	Кнопки на оборудовании	Описание
	Камера	
		Захват изображения Получение изображения с активной камеры.
	Яркость	
		Автоматическая яркость Включить автоматическую яркость.
		Яркость + Увеличение яркости (относительно текущего значения).
		Яркость - Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
	Абрис	
		Удалить Удаление линий абриса посредством движения стилуса по необходимой области.
		Вкл./выкл. Активировать абрисы.
		Цвет линии Изменить цвет линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Проведите стилусом по рабочему окну, чтобы появилось больше цветов. Выбранный цвет линии будет сохранен.
		Вес линии Изменить толщину линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора толщины линий. Выбранная толщина линии будет сохранена.
		Вкл/Выкл RTK Увеличить масштаб изображения. Используйте клавиши на клавиатуре. Нажмите на экран, чтобы определить точку ввода текста.

34.4.3 Символы точки

Описание

Если выставлен флажок **Точки** в **Показать объект**, страница **Точки**, точки отображаются в соответствии с их классом.

Обозначения

Символ	Описание
	Точка класса **ОПОРН** с полным набором координат
	Точка класса **УРАВН** или **ОСРЕД**
	Точка класса **Базовый**
	Точка класса **ИЗМ**
	Положение одной точки, экспортированное из Infinity Точка класса **НАВИГ** или **Приблизительно**
	Точка, измеренная в приложении Вынос точек.
	Точка для разбивки. Положение точки или линии для выноса в натуру (разбивки).
	Текущее TS положение
	TS цель
	GS ровер

☞ Точки класса **Нет** или класса **Опорная**/**Измеренная** только с высотой, которая не может быть отображена в окне 3D-просмотр.

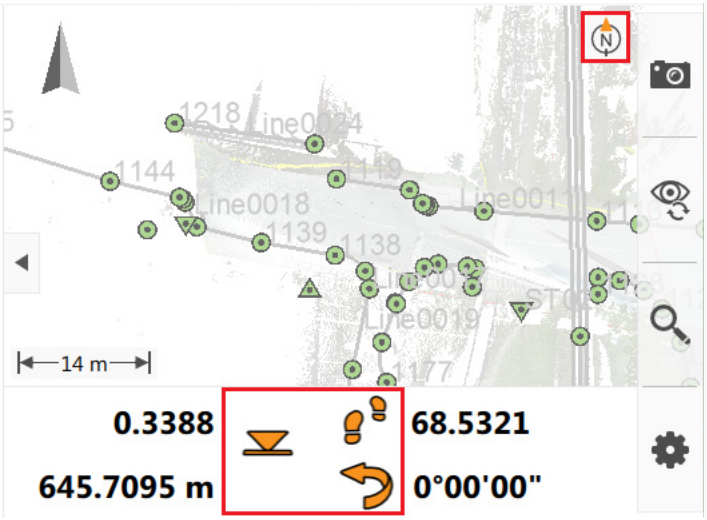
34.4.4 Информация по ориентирования для выноса в натуру

Описание

Графический дисплей обеспечивает указания по поиску разбиваемой на местности точки.

Настройки **Ориентироватьи Сп. разбивки** показаны символами.

Обозначения



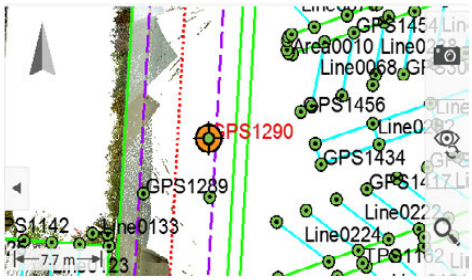
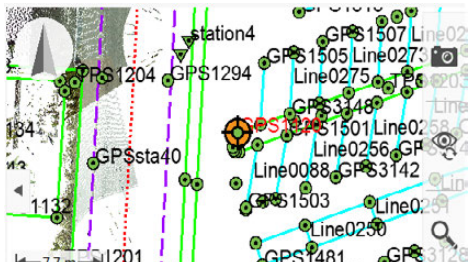
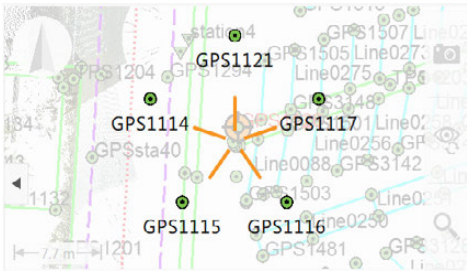
Символ	Описание
	Ориентация по Линии
	Ориентация по Линии
	Ориентация по Линии
	Ориентация по точке.
	Ориентация по Линии
	Ориентация по Линии
	Ориентация по TS.

Символ	Описание
	Стрелка вперед, расстояние до точки
	Стрелка вбок, расстояние до точки
	Поверните стрелку влево/вправо в направлении точки
	Расстояние до точки по высоте
	Вырезать
	Насыпь
	Текущее положение и/или высота находится в пределах настроенного предела разбивки для положения и/или высоты.

34.5 Выбор точек и линий

При выборе точки/ линии используйте тачскрин.

Выбор точек или линий может понадобитсяв некоторых приложениях, для этого необходимо провести по необходимому объекту стилусом, чтобы открыть контекстное меню с дополнительными опциями.

Шаг	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная**: **3D-просмотр**.
2.	Нажмите на точку для выбора. 
☞	В зависимости от приложения одна или более точка или линия могут быть выбраны. Нажмите на объекте или используй окно выбора, чтобы сразу выбрать несколько объектов. Если несколько точек или линий могут быть выбраны сразу с помощью вышеупомянутого метода выбора, то выбор объектов предлагается в графическом "сборщике". Нажмите на желаемой точке. Или нажмите на фоновом изображении для возврата к первоначальному виду.  
3.	Символ точки или выбранная точка увеличиваются. Выбранная линия становится утолщенной.

Выбор точки/линии без прикосновения к экрану.

Точки и линии могут быть выбраны без касания экрана, если не выставлен флажок **Использовать сенсорный экран** в **Экран и звуки**, страница **Экран**.

34.6 Контекстное Меню

Доступ

В **3D-просмотр** удерживайте стилус 0.5 секунды.

Параметры контекстного меню

Доступные в меню опции зависят от выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте на пространстве без объектов (никакие объекты не должны быть выбраны при этом).

Действие	Описание
Создать точку тут	Доступно в 2D виде. Открыть панель **Новая точка**.
Навестись сюда	Для TS. Доступно в 2D виде. Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, которые были нажаты. Если **Наведитесь на отражатель: Автом.** прибор осуществляет ATRplus поиск. Если **Наведитесь на отражатель: Роботизированный**, прибор пытается выполнить захват отражателя.

Нажмите и удерживайте, когда выбрана одна точка

Действие	Описание
Навестись сюда	Для TS. Доступно в 2D виде. Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, которые были нажаты. Если **Наведитесь на отражатель: Автом.** прибор осуществляет ATRplus поиск. Если **Наведитесь на отражатель: Роботизированный**, прибор пытается выполнить захват отражателя.
Рсст. и угол с точки	Открыть **Ввод расст и направ.**. Точка, которая была нажата, отображается в поле **Нач. точка**.
Проверить точку	Для TS. Открыть **Контроль записанных т-к** панель.
Вынести точку	Доступно, если была нажата DBX или точка CAD (САПР). Открыть **Разбивка** приложение. Нажатая точка— это точка, которая используется для привязки.
Ред. точку	Редактирование ID точки или кода.
Импорт	Для точек CAD (САПР). Импорт выбранной точки в DBX. Точка импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Импорт настроек, сконфигурированных в меню проекта: **Просм. и ред. свойств проекта**, **CAD файлы** страница, **Fn** Настр.
Информация ..	Для точек CAD (САПР). Отображаются свойства точки.
Удалить точку	Удаление точки, которая была выбрана.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано две точки

Действие	Описание
Созд. линию	Создание линии исходя из выбранных точек. Точки добавляются в том порядке, в котором они были нажаты.
Вычислить обр.	Открыть **ОЗ Точка-Точка** панель.
Импорт	Для точек CAD (САПР). Импорт выбранной точки в DBX. Точка импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Импорт установок, сконфигурированных в меню проекта: **Просм. и ред. свойств проекта**, **CAD файлы** страница, **Fn** Настр..
Удалить объекты	Удаление выбранных точек.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано три точки

Действие	Описание
Созд. линию	Для точек CAD (САПР). Создание линии исходя из выбранных точек. Точки добавляются в том порядке, в котором они были нажаты.
Вычислить обр.	Открыть **ОЗ Точка-Точка** панель.
Очистить	Для снятия выделения со всех выбранных объектов.
Удалить объекты	Удаление выбранных точек.

Выбрана одна линия

Действие	Описание
Должник	Вынос/Контроль (локальной) линии или (локального) ручного откоса.
В баз. линии	Съёмка/Вынос линии (с уклоном), вынос линии с шагом (сегментами) или выбор задачи разбивки/измерения.
Редактировать	Редактирование свойств линии.
Измер. линии/ Разбивка линии	Измерение/вынос линии, сегмента, наклонной линии или наклонного сегмента или вынос сетки.
Импорт	Для линий CAD (САПР). Импортирует выбранную линию в DBX. Линия импортируется в проект, к которому прикреплен CAD. Импорт установок, сконфигурированных в меню проекта: **Просм. и ред. свойств проекта**, **CAD файлы** стрпница, **Fn Настр.**
Информация ..	Для линий CAD (САПР) Показывает свойства линии.
Просм. свойства	Для линий приложения Автодороги. Просмотр и редактирование расчетных данных.
Удалить	Удаление линии.
Очистить	Для отмены выделения со всех выбранных объектов.

Выбрано несколько линий

Действие	Описание
Удалить объекты	Удаление всех выделенных объектов.
Очистить	Для отмены выделения со всех выбранных объектов.

35 Приложения - Основное

Описание

Приложения - это программные пакеты для решения специальных задач. Они появляются в панели **Leica Captivate - Главная** следующим образом:

- Установка (TS)
- Сканирование (MS60)
- Съемка, включая автоточки, а для GS — также скрытые точки
- Разбивка
- Вынос по линии
- Вынос ЦМР
- Вынос тч и ЦМР
- Изм. отн. линии
- Быстрый объем
- Выч. объёмов
- Ход (TS)
- Угл. приёмы(TS) включая мониторинг
- Обр. задача
- Дир. угол и расс
- Пересечение
- Выч. лин., дуги
- Деление обл
- Сдвиг,разв, мсш
- Выч. угла
- Гориз. кривая
- Вынос дороги
- Контроль дорог
- Вынос Ж/Д
- Контроль Ж/Д
- Вынос тоннеля
- Контр. тоннеля
- Создать СК
- БыстраяСетка
- Изм пл/сетку
- TS скр. точка (TS)
- Inspect surfaces
- Приложения, сделанные по условиям заказчика

Для пояснения о приложениях см. соответствующие разделы.

Загружаемые и незагружаемые приложения

Загружаемые приложения:
- Могут быть загружены в прибор.
- Могут быть удалены из прибора.

Незагружаемые приложения:
- Всегда доступны на приборе.
- Съемка - это незагружаемое приложение. Для обновления приложения перезагрузите систему.

Ключ лицензии

Некоторые загружаемые приложения защищены. Они активируются специальным лицензионным ключом. Обратитесь к разделу "28.3 Загр. лиценз. ключи" за информацией, как загрузить лицензионный ключ.

Приложения, сделанные по условиям заказчика

Приложения, сделанные по условиям заказчика, могут разрабатываться локально с использованием среды разработки GeoC++. Информация о среде разработки GeoC++ доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Доступ к приложению

Выберите приложение из меню **Leica Captivate - Главная**.

36 Приложения - Панель инструментов

36.1 Панель инструментов

Описание

Панель инструментов содержит функциональность, дополнительную к существующим функциям, которые доступны с помощью функциональных клавиш.
Часто используемые функции могут быть доступны к быстрому запуску. Сделанное изменение применяется немедленно. Рабочий процесс не прерывается.

Доступ

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице некоторых приложений.

Инструм.

Кнопка	Описание
OK	Применение выбранного параметра или доступ к выбранной функции.

Описание параметров

Значок	Описание
Проверить точку	Проверка точки или ориентации прибора. См. раздел "36.2 Контроль записанных т-к".
Удаленные точки	Определение 3D координат для недоступных точек. См. раздел "36.3 Измерение - Недоступная точка".
2 сохр.	Доступно для **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. **Наведитесь на отражатель**: должен быть выбран **Ручное**. Наведение на цель вручную и только запись углового значения (Гориз./Верт.) при круге лево и право. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений.
2 круг (КП)	Доступно для **Режим измерений**: **Однократный** и **Режим измерений**: **Быстрый**. Выполнение углового измерения и измерения расстояния при круге лево и право. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании прибора, приспособленного для автоматического наведения на цель, точка автоматически измеряется при двух кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается к кругу 1 (КЛ).
Индив. ID точки и **Последовательный ID точе**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. См. раздел "25.3 Шаблоны ID точек".
Изм. скрытую точку	Измерение точки, которую нельзя измерить непосредственно с GNSS по двум причинам: либо она физически недоступна, либо приём спутникового сигнала ограничен (закрыт небосвод). Например, для деревьев или высоких зданий. См. раздел "36.4 Измерение - Скрытые точки".
Ближайшая точка	Для GS Разбивка: Поиск ближайшей точки из проекта к вашему текущему положению. Точка выбирается как точка для разбивки и показывается в первом поле на панели. После выноса в натуру на местности и сохранения ближайшей точки, следующей точкой, предлагаемой для разбивки, является та, которая предлагалась до того, как была нажата эта клавиша.
2D Pos	Для TS Разбивка: Ориентация зрительной трубы в положение (X,Y) точки для разбивки.

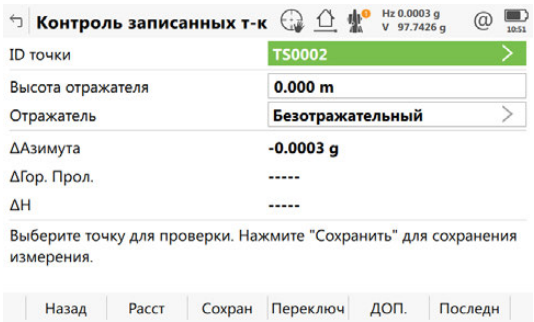
Значок	Описание
3D Pos	Для TS Разбивка: Ориентация зрительной трубы в положение (X,Y,Z) точки для разбивки.
Ввести ГП вручную	Для TS Разбивка: Ввод значений угла и расстояния с целью привязки точки на местности.
Ближайшая точка	Выбор точки, блиэайшей к измеренной.
Изм. вперед	Обеспечивает расчёт точек из усредненных значений прямых и обратных засечек на позиции.

36.2 Контроль записанных т-к

Описание

Эта панель используется для проверки, совпадает ли измеренная точка с уже сохранённой в проекте или для проверки ориентации прибора.

Контроль записанных т-к



Кнопка	Описание
Назад	Возврат в приложение.
Расст	Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение результата проверки точки. Результат можно экспортировать как часть текущего проекта.
Переключ	Установка в положение выбранной точки. Для **Наведитесь на отражатель**: **Автом.** прибор выполняет ATRplus поиск. Для **Наведитесь на отражатель**: **Захват** прибор пытается захватить и сопровождать отражатель.
ДОП.	Просмотр дополнительной информации.
Последн	Восстановление идентификатора последней проверенной точки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор точки для проверки. Если сохраненная точка была проверена, то ее идентификатор сохраняется в памяти прибора и вызывается кнопкой **Последн**.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты последнего использовавшегося отражателя. Можно ввести собственное значение высоты отражателя.

Поле	Опция	Описание
Отражатель	Список выбора	Имена целей, заданные на экране **Отражатели**.
ΔАзимута	Только вывод данных	Разность между расчетным азимутом и текущей ориентацией.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Разность между расчетным и текущим расстоянием. Показывается только после того, как расстояние было измерено с **Расст**.
ΔН	Только вывод данных	Разность между расчетной и текущей высотой. Показывается только после того, как расстояние было измерено с **Расст**.
Тек. азимут	Только вывод данных	Текущая ориентация.
Гор.положение	Только вывод данных	Текущее расстояние между точкой установки и точки обратного визирования. Показывается только после того, как расстояние было измерено с **Расст**.
Превышение	Только вывод данных	Текущая разность высот между точкой установки и точки обратного визирования. Показывается только после того, как расстояние было измерено с **Расст**.
Выч. азимут	Только вывод данных	Расчётный азимут между точкой установки и точки обратного визирования.
Выч.гор.прол.	Только вывод данных	Расчётное расстояние по горизонтали между точкой установки и точки обратного визирования.
Вычислить ΔН	Только вывод данных	Расчётная разность высоты между точкой установки и точки обратного визирования.

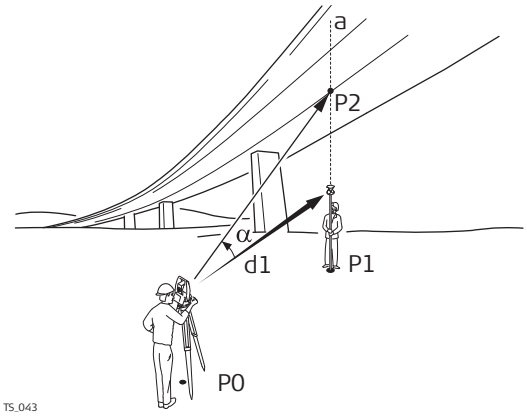
36.3 Измерение - Недоступная точка

36.3.1 Общие сведения

Описание

Отдаленная точка используется для определения 3D-координат недоступных точек, например на мостах и эстакадах. Измеряется расстояние по горизонтали до базовой точки непосредственно под или над отдаленной точкой. Затем прибор наводится на недоступную измеряемую точку. Координаты отдаленной точки вычисляются при помощи измеренного расстояния до базовой точки и углов, измеренных на недоступную точку.

Рисунок



P0 Установка прибора
P1 Базовая точка
P2 Недоступная точка
d1 Расстояние по горизонтали до базовой точки
α Вертикальный угол между базовой точкой и удалённой точкой
a Вертикальная ось от P1 к P2

Для обеспечения правильных результатов, недоступная точка и отражатель должны быть выровнены вертикально. Если соблюдение точной вертикальной линии не представляется возможным, необходимо выбрать приемлемое **Гор. допуск по расст.**. Горизонтальное расстояние до недоступной точки и до базовой точки должны совпадать.

Усреднение отдаленных точек

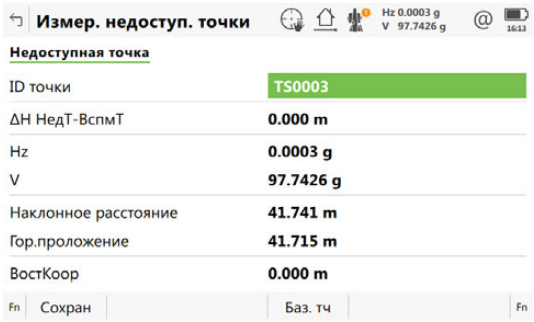
Среднее значение вычисляется для недоступных точек, если уже существует измеренная точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки. Флагом среднего значения для точки является **Авто**.

36.3.2 Доступ к отдаленной точке

Описание

Выберите **Удаленные точки** из панели инструментов. Действительное (валидное) измерение расстояния должно быть доступно.

Измер. недоступ. точки



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение недоступной точки. Остаётся на этой панели.
Баз. тч	Возврат к **Съемка**. Измерения расстояния удаляется.
Fn Инд ID и **Fn Пуск**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. См. раздел "25.3 Шаблоны ID точек".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для недоступной точки. Идентификатор точки **Измер. недоступ. точки** всегда идентичен идентификатору в **Съемка**.
ΔН НедТ-ВспмТ	Только вывод данных	Разность возвышения между базовой и удалённой точкой.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.
Наклонное расстояние	Только вывод данных	Наклонное расстояние до недоступной точки вычисляется при помощи расстояния по горизонтали до базовой точки и значения текущего вертикального угла.
Гор.проложение	Только вывод данных	Горизонтальное расстояние, измеренное до базовой точки.
ВостКоор	Только вывод данных	Вычисленная Восточная Координата для недоступной точки.
СевКоор	Только вывод данных	Вычисленная Северная Координата для недоступной точки.
H	Только вывод данных	Вычисленная высота для недоступной точки.

Далее

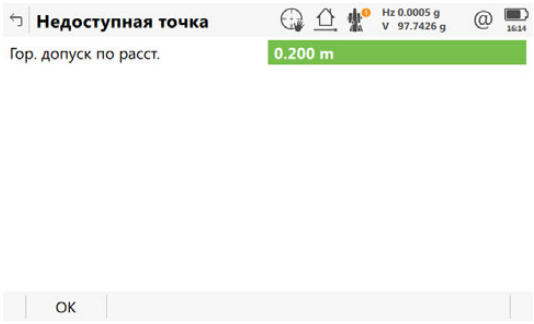
ЕСЛИ	ТОГДА
недоступная точка должна быть сохранена	**Сохран**.
новая базовая точка должна быть измерена	**Баз. тч** чтобы вернуться в приложение Съемка.

36.3.3 Настройка режима недоступной точки

Доступ

На экране **Недоступная точка** нажмите кнопку **Fn Настр.**, чтобы перейти в окно **Недоступная точка**.

Недоступная точка



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Гор. допуск по расст.	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние до недоступной точки равно горизонтальному расстоянию до базовой точки. Величина является максимальной допустимой длиной хорды между базовой точкой и недоступной точкой.

36.4 Измерение - Скрытые точки

36.4.1 Общие сведения

Описание

Эти возможности доступны в GS режиме. Это позволяет измерять точки, которые нельзя достичь с GS. Например, если точка физически недоступна (нельзя подойти) или ограничен небосвод для отслеживание спутникового сигнала.

- Скрытая точка может быть вычислена при помощи измерения расстояний и/или азимутов до этой точки, при помощи TPS. Также для измерения расстояний, можно использовать рулетку/измерительную ленту.
- Могут быть измерены дополнительные вспомогательные точки.
- Азимутальные направления могут быть вычислены на основе ранее измеренных точек.

В противоположность приложению COGO, измерение скрытых точек в большей степени является измерительным приложением, чем приложением для расчёта.

Пример

Приложение:	выполнение геодезической съемки телеграфных столбов для телекоммуникационной компании.
Цель:	Съемка телеграфных столбов должны быть произведена с точностью 0,3 м в плане, высота не имеет значения.
Использование измерений скрытых точек:	Для столбов, окруженных зарослями кустарника, там где невозможно провести непосредственное измерение столба, без затрат времени на расчистку подхода через кустарник.

☞ Изменение координат точки, которая ранее были использована для измерений скрытых точек, не ведет к вычислению результатов для скрытой точки.

Методы измерения скрытых точек

Измерение скрытой точки может выполняться следующими способами:

- Азимутальное направление и расстояние
- Два азимута
- Два расстояния
- Пикетаж и смещение
- Обратное азимутальное направление и расстояние

☞ Устройство измерения скрытых точек может быть подключено к прибору, так что результаты измерения автоматически передаются на сам прибор.

Высоты

Если эта функция настроена, учитываются значения высот. Для получения информации о настройке смещения высот см. "36.4.8 Измерение скрытой точки, включая высоты".
Высота устр-ва и **Высота отражателя**, настроенные в **Настр. скрыт. точки**, применяются в случае вычисления скрытых точек. **Разность высот** в **Изм. скрыт. точку** — это значение, полученное непосредственно от устройства измерения скрытых точек.

Кодирование скрытых точек

- Позиционное кодирование: Доступно в **Результат скрытой точки**, после вычисления скрытой точки.
- Свободное кодирование: Свободное кодирование скрытых точек является идентичным кодированию точек, измеренных вручную.
- Быстрое кодирование: Недоступно.

☞ **Азимут** используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

Вспомогательные точки

Вспомогательные точки используются для расчета азимутов, необходимых для вычисления координат скрытых точек. Вспомогательные точки могут быть точками, существующими в проекте или они могут быть измерены вручную. Применяется шаблон идентификатора точки, настроенный для **Вспом.точки** в **ID шаблоны**.

36.4.2 Методы измерения скрытых точек

Азимутальное направление и расстояние

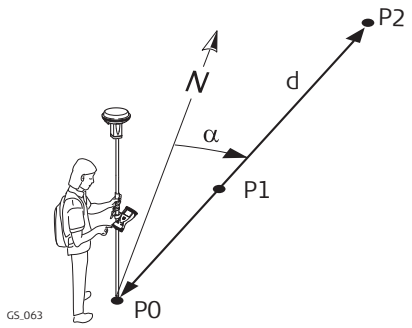
Описание

Обязательно должна быть известна одна точка. Она

- может существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Необходимо определить расстояние и азимутальное направление от точки с известными координатами до скрытой точки. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательную точку можно определить в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.

Рисунок



Известные
P0 Точка с известными координатами
Измерение
d Расстояние от P0 до P2
α Азимут от P0 до P2
P1 Вспомогательные точки, необязательно
Определяемые данные
P2 Скрытая точка

Использование двух азимутов

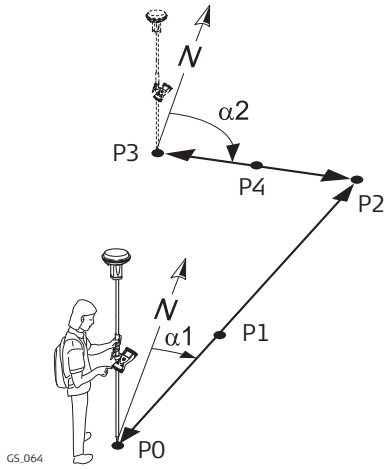
Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они

- могут существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены значения азимута от точек с известными координатами до скрытых точек. Вспомогательные точки помогают вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательные точки могут быть измерены в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.

Рисунок



Известные

P0 Первая точка с известными координатами

P3 Вторая точка с известными координатами

Измерение

α1 Азимут от P0 до P2

α2 Азимут от P3 до P2

P1 Первая вспомогательная точка, необязательно

P4 Вторая вспомогательная точка, необязательно

Определяемые данные

P2 Скрытая точка

Использование двух расстояний

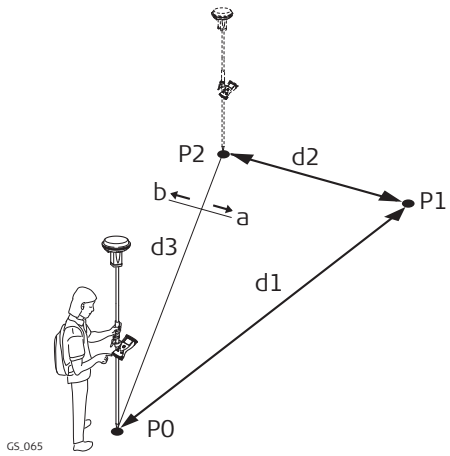
Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они

- могут существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены значения расстояния от точек с известными координатами до скрытых точек. Должно быть определено положение скрытой точки относительно линии между двумя точками с известными координатами.

Рисунок



Известные

P0 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая точка с известными координатами

d3 Линия от P0 к P2

a Справа от d3

b Слева от d3

Измерение

d1 Расстояние от P0 до P1

d2 Расстояние от P2 до P1

Определяемые данные

P1 Скрытая точка

Измерение и смещение

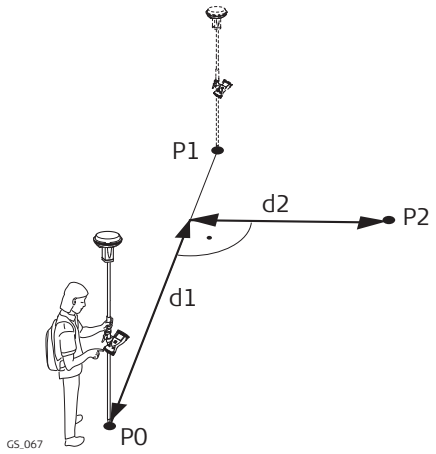
Описание

Обязательно должны быть известны две точки. Они

- могут существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должно быть определено расстояние от одной точки с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Должно быть определено смещение скрытой точки от линии между двумя точками с известными координатами.

Рисунок



Известные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

Измерение

d1 Пикетаж (Измерение)

d2 Смещение

Определяемые данные

P2 Скрытая точка

Обратный азимут и расстояние

Описание

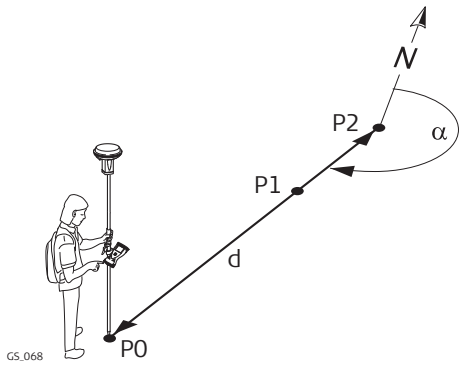
С целью вычисления скрытой точки, измерения берутся от скрытой точки.

Обязательно должна быть известна одна точка. Она

- может существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Должны быть определены расстояние и азимут от скрытой точки до точки с известными координатами. Вспомогательная точка позволяет вычислить азимут, который может быть неизвестен. Вспомогательная точка может быть измерена в направлении от скрытой точки к точке с известными координатами.

Рисунок



Известные

P0 Точка с известными координатами

Измерение

α Азимут от P2 к P0

d Расстояние от P2 до P0

P1 Вспомогательные точки, необязательно

Определяемые данные

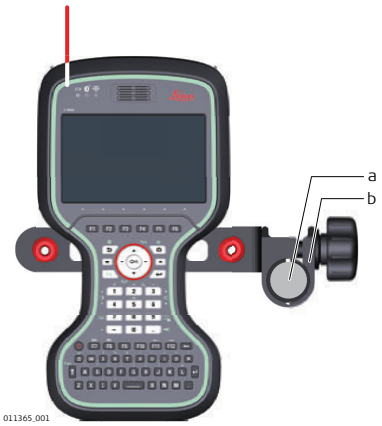
P2 Скрытая точка

Настр. скрыт. точки, страница Общее

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если выбрано устройство и порт Bluetooth. Поиск всех доступных устройств Bluetooth. Если найдено более одного устройства Bluetooth, выводится список всех доступных устройств.
Устройств	Создание, выбор, редактирование или удаление устройства.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Испльзовать для измерения скрытых точек	Флажок	Вычисление высоты скрытой точки. Активация соединения со скрытой точкой. Если флажок не установлен, измеренные значения необходимо ввести вручную.
Соединение через	**CS Bluetooth 1** и **CS Bluetooth 2**	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для работы функции связи.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	Встроенное Disto	DISTO в CS20.
Устройство	Только вывод данных	Имя выбранного устройства измерения скрытой точки.
Расстояние от		Доступно для инструментов с **Устройство**: **Встроенное Disto**. Настройки задают смещения, применяемые к измерениям
	Передн. части CS20	Спереди от CS20, для правой руки: a) Веха b) Клещи
	Задн. часть CS20	Сзади от CS20, для левой руки: a) Веха b) Клещи

Поле	Опция	Описание
Левосторонняя установка	Флажок	Доступно для инструментов с **Устройство**: **Встроенное Disto**. Настройки задают смещения, применяемые к измерениям Спереди от CS20, для правой руки:  a) Веха b) Клещи Сзади от CS20, для левой руки: a) Веха b) Клещи
Bluetooth ID	Только вывод данных	Доступно, если выбрано **CS Bluetooth 1** или **CS Bluetooth 2**. Идентификатор Bluetooth на устройстве измерения скрытой точки.
Азимут по компасу в CS20	Флажок	Используйте компас в CS20.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Высота и смещения**.

Настр. скрыт. точки, страница Высота и смещения

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на страницу **Изм. скрыт. точку**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вычислить высоту скрытых точек	Флажок	Если этот флажок установлен, для скрытых точек будет вычислена высота.
Исп. линейное смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, к измерениям будет добавлено значение линейного смещения.
Смещение	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. линейное смещение**. Значение смещения автоматически добавляется к измеренному расстоянию.
Исп. угловое смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, будет использоваться угловое смещение. Угловое смещение представляет собой угол смещения между отметкой севера используемого устройства и геодезическим севером по WGS 1984. Угловое смещение применяются при измерении скрытых точек при помощи устройства для измерения азимутов. Если этот флажок не установлен, то угловое смещение принимется с прибора для измерения скрытой точки.
Тип		Метод по умолчанию для ввода углового смещения.
	Для всех точек	Применяется как значение по умолчанию для углового смещения. Это значение можно изменить.
	Нов. для кажд. тчк.	Значения углового смещения необходимо вводить для каждой новой скрытой точки.
Метод EAO	Редактируемое поле	Значение по умолчанию для углового смещения.
Исп. смещение по высоте	Флажок	Если этот флажок установлен, к значениям длины применяется определенный масштабный коэффициент Если этот флажок не установлен, никаких смещений по высоте не производится. Результатом является разница высот между центром устройства и целевой точкой.
Тип		Доступно, если установлен флажок **Исп. смещение по высоте**.
	Высота устр-ва	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки.

Поле	Опция	Описание
	h устр-ва и отр.	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства измерения скрытой точки, а также высоты визирования. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки не могут быть измерены непосредственно при помощи устройства измерения скрытой точки, но точка визирования может использоваться при вычислении положения.
Высота устр-ва	Редактируемое поле	Высота устройства измерения скрытой точки, то есть расстояние от поверхности земли до центра устройства.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Расстояние от скрытой точки до целевой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Качество измерений**.

Настр. скрыт. точки, страница Качество измерений

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на страницу **Изм. скрыт. точку**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Оцен.точн.х-у	Редактируемое поле	Определение качества расстояния и высоты
Оцен.точн. H	Редактируемое поле	Определение качества расстояния

36.4.4 Измерения скрытых точек

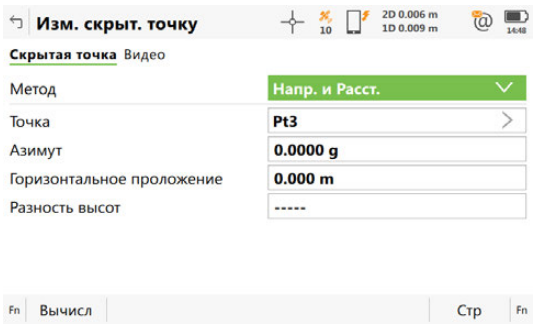
Измерения скрытых точек возможны из приложения Съемка и если приложение Съемка вызывается из другого приложения.

Доступ

Нажмите **Изм. скрытую точку** на панели инструментов приложения **Съемка**.

Изм. скрыт. точку, страница Скрытая точка

Установки для **Метод** на этом экране определяют доступность последующих полей и программных клавиш.



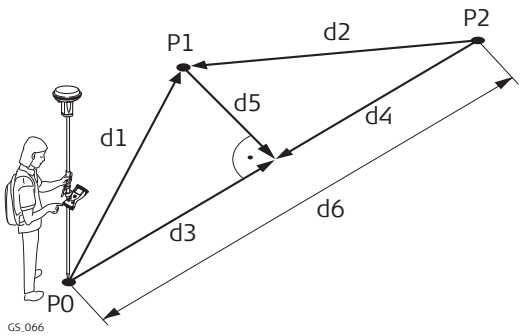
Кнопка	Описание
Вычисл	Вычисление скрытой точки и отображения результатов.
Угл. смещ.	Изменение или ввода значения смещения внешнего угла (EAO). Доступно, если флажки **Вычислить высоту скрытых точек** и **Исп. смещение по высоте** установлены в **Настр. скрыт. точки**,**Высота и смещения** страница.
Высоты	Ввод учитываемых значений высот цели в устройство. Доступно, если флажки **Вычислить высоту скрытых точек** и **Исп. угловое смещение** установлены в **Настр. скрыт. точки**, **Высота и смещения** страница.
Солнце	Доступно, если выделено **Азимут**. Вычисляется азимут от направления солнца на первую точку с известными координатами.
Азимут	Доступно, если выделено **Азимут**. Выбор или ручное измерение вспомогательной точки и вычисление азимута.
Рст. вдоль	Определение пикетажа и смещения текущего положения относительно линии между двумя точками с известными координатами. Значения отображаются в **Расстояние вдоль** и **Смещение**. Точка, от которой производится измерение пикетажа, выбирается в **Нач. точка**.
Уклон	Доступно, если выделено **Гор.проложение**. Измерение наклонного расстояния и угла возвышения или возвышения в процентах. Эти значения используются для вычисления горизонтального расстояния.
Съёмка	Доступно только в том случае, если выделено поле указания точки. Измерение точки с известными координатами вручную с целью вычисления скрытой точки.
Fn Настр.	Настройка измерений скрытых точек. См. раздел "36.4.3 Настройки Скрытых Точек".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Метод измерения скрытых точек. Описание методов см. в разделе "36.4.2 Методы измерения скрытых точек".
Точка	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Ввод координат вручную для известной точки открывает список выбора и создаёт точку.
Точка A	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является первой точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Ввод координат вручную для известной точки открывает список выбора и создаёт точку.
Точка B	Список выбора	Идентификатор точки в текущем положении. Эта точка является второй точкой с известными координатами для вычисления скрытой точки. ☞ Ввод координат вручную для известной точки открывает список выбора и создаёт точку.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут от точки с известными координатами к скрытой точке. Введите значение азимута. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения азимута, то значение автоматически передается на сам прибор.
Гор.проложение	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали от точки с известными координатами до скрытой точки. Введите значение расстояния. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения расстояния, то значение автоматически передается на сам прибор.
Сторона линии	Список выбора	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Расположение скрытой точки относительно линии от **Точка A** до **Точка B**.
Нач. точка	Список выбора	Доступно для **Метод: Расст. и смещение**. Пикетаж от одной точки с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Если смотреть из точки, выбранной в **Нач. точка**, положительное значение пикетажа направлено в сторону второй точки с известными координатами. Отрицательный пикетаж направлен в сторону, противоположную второй точке с известными координатами.

Далее
Вычисл Нажмите , чтобы вычислить скрытую точку и просмотреть результаты в **Результат скрытой точки**.

Вычисленное расстояние по Результат скрытой точки



P0 Первая точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
P2 Вторая известная точка с известными координатами
d1 Расстояние от P0 до P1
d2 Расстояние от P2 до P1
d3 **Расст. от A**
d4 **Расстояние от B**
d5 **Сдвиг**
d6 **Расстояние AB**

Результат скрытой точки

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Инд ID и **Fn Пуск**	Переключение между вводом идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону.
Далее	Сохранение скрытой точки и возврат к **Изм. скрыт. точку**. Можно выполнить измерение другой скрытой точки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить. Введите идентификатор точки.
Расстояние AB	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка A** и **Точка B**.
Азимут AB	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Расст. и смещение**. Вычисленное азимутальное направление от **Точка A** к **Точка B**.
Расст до A	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Двойное напр.**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка A** и скрытой точкой.
Расст до B	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное напр.** и **Метод: Расст. и смещение**. Вычисленное горизонтальное расстояние между **Точка B** и скрытой точкой.
Расст. от A	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное расстояние по линии от **Точка A** до **Точка B** от **Точка A** к точке пересечения с **Сдвиг**.
Расстояние от B	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное расстояние по линии от **Точка B** до **Точка A** от **Точка B** к точке пересечения с **Сдвиг**.
Сдвиг	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Двойное расст.**. Вычисленное перпендикулярное расстояние от скрытой точки к линии от **Точка A** до **Точка B**.

Далее

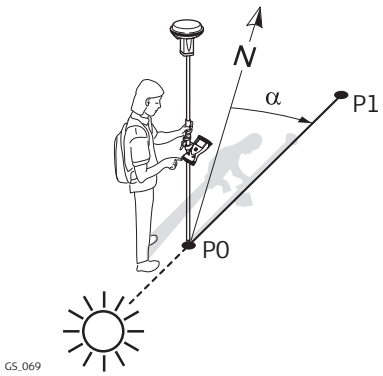
На странице **Код** введите код, если это необходимо.

Использование солнца

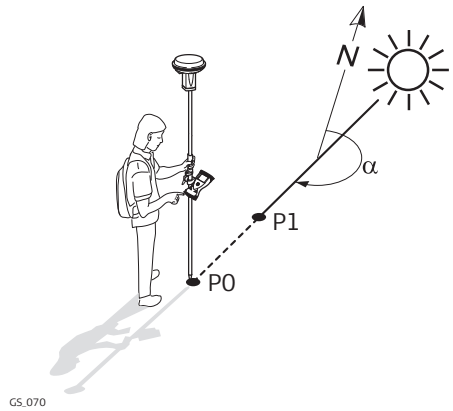
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи точки с известными координатами и солнца. Точка с известными координатами может быть измерена вручную. Местоположение скрытой точки может быть за наблюдателем и солнцем. Убедитесь, чтобы тень от вехи падает в направлении точки.

Рисунок



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
α Азимутальное направление от P0 к P1



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
α Азимутальное направление от P0 к P1

Требования

Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

Доступ

На странице **Изм. скрыт. точку** выделите **Азимут**. Нажмите **Солнце**.
Следуйте инструкциям на экране.

Использование азимута точки

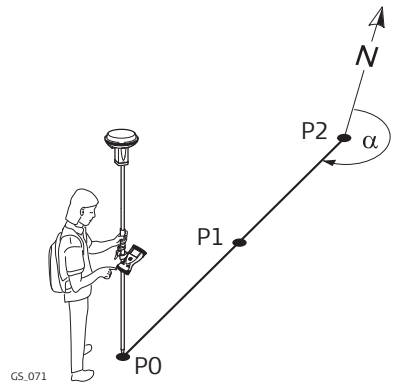
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи вспомогательной точки. Вспомогательные точки

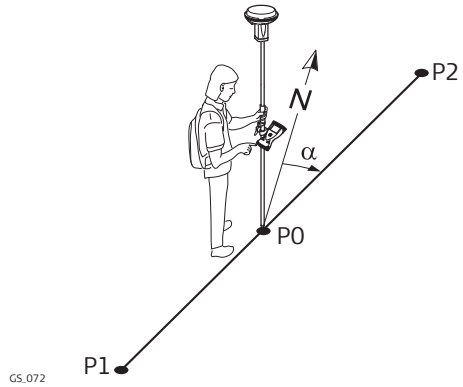
- может существовать в проекте.
- может быть измерена вручную во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Местоположение вспомогательной точки может быть в направлении скрытой точки или от нее.

Рисунок



P0 Точка с известными координатами
P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
P2 Скрытая точка
α Азимут от P2 к P0



P0 Точка с известными координатами
P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
P2 Скрытая точка
α Азимут от P0 до P2

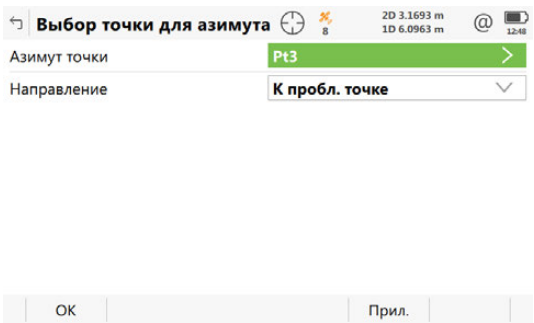
Требования

Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

Доступ

На странице **Изм. скрыт. точку** выделите **Азимут**. Нажмите **Азимут**.

Выбор точки для азимута



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. Производится вычисление и отображение азимута в **Азимут** в **Изм. скрыт. точку**.
Съёмка	Доступно для выделенной **Азимут точки**. Измерение вспомогательной точки вручную с целью вычисления азимута.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Азимут точки	Список выбора	Вспомогательная точка для вычисления азимута.
Направление	Список выбора	Расположение вспомогательной точки относительно скрытой точки.

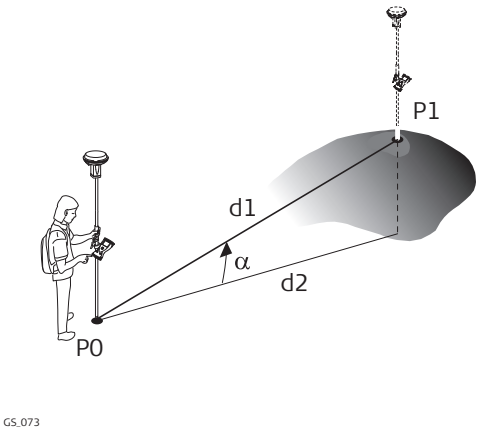
Далее
OK закрывает панель.

36.4.7 Вычисление горизонтального проложения опри измерениит наклонных расстояний

Описание

Горизонтальное проложение для измерения скрытой точки может быть вычислено при помощи измеренного наклонного расстояния, угла возвышения или возвышения в процентах. Наклонное расстояние и угол возвышения могут быть известными и введены или измерены при помощи устройства измерения скрытых точек.

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
d1 Наклонное расстояние
d2 Горизонтальное проложение
α Угол возвышения

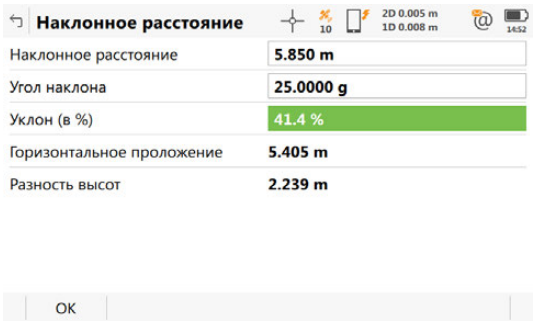
Требования

Следует выбрать **Напр. и Расст.**, **Двойное напр.** или **Обр. Аз-т и Расст** для **Метод**.

Доступ

На странице **Изм. скрыт. точку** выделите **Горизонтальное проложение**. Нажмите **Уклон**.

Наклонное расстояние



Кнопка	Описание
OK	Принять результат.

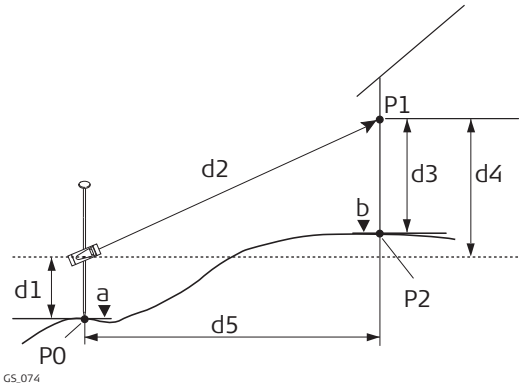
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Наклонное расстояние	Редактируемое поле	Введите расстояние от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения расстояния, то значение автоматически передается на сам прибор.
Угол наклона	Редактируемое поле	Введите угол возвышения от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения угла возвышения, то значение автоматически передается на сам прибор.
Уклон (в %)	Редактируемое поле	Значение уклона (возвышения) от точки с известными координатами до скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения. ☞ Значение для **Уклон (в %)** можно ввести вместо значения для **Угол наклона**. Затем **Угол наклона** вычисляется автоматически.
Горизонтальное проложение	Только вывод данных	Горизонтальное расстояние от точки с известными координатами до скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения.
ΔH	Только вывод данных	Разность высот между точкой с известными координатами и скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения. Доступно, если на странице **Настр. скрыт. точки**, **Высота и смещения** установлен флажок **Вычислить высоту скрытых точек**.

Далее

OK Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Изм. скрыт. точку**. Горизонтальное расстояние отображается в **Горизонтальное проложение**.

Схема



P0 Точка с известными координатами
P1 Точка визирования
P2 Скрытая точка
a Высота P0
b Высота P2 = a + d1 + d4 - d3
d1 Высота устройства: Высота устройства измерения скрытой точки над P0
d2 Наклонное расстояние
d3 Высота цели: Высота P1 над P2
d4 Разность в высоте между устройством измерения скрытой точки и P1
d5 Горизонтальное проложение

Конфигурация

Выставьте флажки **Вычислить высоту скрытых точек** и **Исп. смещение по высоте** в **Настр. скрыт. точки**, страница **Высота и смещения**.

Изм. скрыт. точку

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ΔH	Список выбора	Положительная или отрицательная разность высот между центром устройства измерения скрытой точки и целевой точкой. Введите значение. Когда дополнительное устройство измерения скрытых точек подключено к прибору для измерения разности высот, то значение автоматически передается на сам прибор. ☞ Для методов измерения скрытой точки, где используются две точки с известными координатами, требуется определить **ΔH** для каждой точки с известными координатами. Описание всех других полей на данном экране см. в разделе "36.4.4 Измерения скрытых точек".

Далее

Нажмите **Высоты**.

☞ **Высоты** клавиша доступна только, если флажки **Вычислить высоту скрытых точек** и **Исп. смещение по высоте** выставлены в **Настр. скрыт. точки**, страница **Высота и смещения**.

Высота устр. и отраж.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Высота отн. т.A	Редактируемое поле	Высота устройства измерения скрытой точки над **Точка A**.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота целевой точки над скрытой точкой при измерении из **Точка A**.
Высота отн. т.B	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытой точки, где используется две точки с известными координатами. Высота устройства измерения скрытой точки над **Точка B**.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытой точки, где используется две точки с известными координатами. Высота целевой точки над скрытой точкой при измерении из **Точка B**.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран и вернуться к **Изм. скрыт. точку**.

В **ΔH** отображается положительная или отрицательная разность высот между центром устройства измерения скрытой точки и целевой точкой. Значения высоты устройства измерения скрытой точки над землей, и целевой точки над скрытой точкой, применяются при вычислении скрытой точки. Для методов измерения скрытой точки, где используются две точки с известными координатами, такое вычисление производится для каждой точки с известными координатами. В таком случае высота скрытой точки является средним значением.

36.5 Измерение вперёд

Описание

Измерить вперед обеспечивает расчёт

Измерить вперед включает:
- Сбор, просмотр и редактирование установок
- Классификацию результатов точек прямого визирования независимо от других точек
- Экспорт предварительных наблюдений для последующей обработки в офисе.

Доступ

Выберите **Измерить вперед** на панели инструментов.

Изм. вперед, страница Автоматизация

Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и продолжить со следующей панелью.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Последовательность наблюдений	**З'П'...П''З''**	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II в обратном порядке.
	З'П'...З''П''	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З''П'П''...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З''П''П'...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в чередующемся порядке кругов.
	З'П'...	Все точки измеряются только в круге I.
При автонаведении, автоматически выполняются измерения.	Флажок	Для приборов с автоматическим наведением и если установлен этот флажок, измерения с автоматическим поиском цели и автоматическим наведением выполняются в отношении определенных целей и последующих приемов.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

Изм. вперед, страница Контроль качества

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверьте на ошибки перед сохранением	Флажок	Проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояния проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Допуск по ГУ	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений.
Допуск по ВУ	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных направлений.
Допуск по расст	Редактируемое поле	Допуск для расстояния.
Проверить высоту ЗТ	Флажок	Проверка введенных допусков по высоте для точки обратного визирования проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Предел по высоте	Редактируемое поле	Допуск для точки обратного визирования.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Устан. задн. тч**.

Устан. задн. тч

Доступно, если прибор настроен с использованием **Метод уст. станц.**. **Известная Задн. тч**.

Установите обратное визирование, с которым связано измерение углов прямого визирования.

Применяюмся текущие настройки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использ. дугую задн. точку.	Кнопка действия (опции)	Доступно, если прибор настроен с использованием **Метод уст. станц.**: **Известная Задн. тч**. Применяется обратное визирование с текущей станции. Измерение прямого визирования ссылается на обратное визирование.
Установить другую заднюю точку.	Кнопка действия (опции)	Доступно, если прибор настроен с использованием **Метод уст. станц.**. **Известная Задн. тч**. Обратное визирование с текущей станции игнорируется. Должно быть определено новое обратное визирование.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Использ. дугую задн. точку. было выбрано	**OK** для настроек обратного-прямого визирования.
Установить другую заднюю точку. было выбрано	Нажмите **OK**, для доступа к странице **Задать задн. тч.**. См. раздел "Задать задн. тч.".

Задать задн. тч.

Эта панель отображается

- если прибор был настроен без известного обратного визирования. Прибор ориентирован, но не имеет такой физической точки, как точка обратного визирования. Следовательно, точка обратного визирования должна быть измерена.
- если **Установить другую заднюю точку.** был перед этим измерен.

Кнопка	Описание
Уст	Для установки и ориентации.
Расст	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута.
GS	При использовании SmartPole. Для входа в Съемка панель и измерения точки с GS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.
ДОП.	Переключение между наклонным и горизонтальным расстоянием.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID задн. точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки обратного визирования.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки.
Вычисл. направление	Только вывод данных	Отображает вычисленный азимут от выбранной установки до точки обратного визирования.
Вычисл. горизонт. проложение	Только вывод данных	Отображает вычисленное расстояние по горизонтали от выбранной установки до точки обратного визирования.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от выбранной установки до точки обратного визирования.
Вычисл наклонное расстояние	Только вывод данных	Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП.**. Вычисленное наклонное расстояние до точки обратного визирования.
∆ Накл. расст.	Только вывод данных	Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП.**. Разность между вычисленным и измеренным наклонным расстоянием от выбранной установки до точки обратного визирования.
ΔH	Только вывод данных	Разность между расчётной и измеренной высотой точки обратного визирования. Если точка обратного визирования — это точка 2D, то в этом поле отображается **-----**.

Далее

Уст запускает ряд измерений назад/вперёд.

Перед.тч

Кнопка	Описание
Измерить	Для измерения и записи точки прямого визирования. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих наборов.
Расст	Измерение и отображения расстояний.
Сохран	Запись данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID Перд. точки	Редактируемое поле	Имя точки прямого визирования.
Высота цели	Редактируемое поле	Высота точки прямого визирования.
Приемов	Редактируемое поле	Число приёмов для измерения.
Hz	Только вывод данных	Отображает горизонтальный угол к точке прямого визирования.
V	Только вывод данных	Отображает вертикальный угол к точке прямого визирования.
Гор.проложение	Только вывод данных	Отображает вычисленное расстояние по горизонтали между точками установки и прямого визирования.

Далее
Измерение большего числа точек прямого визирования или последовательных установок.

Измерение последовательных установок.

Шаг	Описание
1.	**Перед.тч** **ID Перд. точки** имя точки прямого визирования. **Высота отражателя** Высота отражателя точки прямого визирования. **Приемов** Количество приемов для измерения.
2.	**Измерить** для измерения и записи точек прямого визирования. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
3.	**ЗаднТч, Прием:** Введите **Высота отражателя**. **Hz**, **V** и **Гор.проложение** Отображаются измеренные значения.
4.	**Измерить** для измерения и записи точки обратного визирования.

Результаты

Кнопка	Описание
Сохран	Для сохранения результатов и выхода.
Приемы	Для включения или исключения измеренных приемов в вычисление точки прямого визирования.
ДОП.	Просмотр дополнительной информации.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора или Только вывод данных	Выбранный идентификатор точки.
Высота цели	Список выбора или Только вывод данных	Высота отражателя для целевой точки.
ID задн. точки	Только вывод данных	Идентификатор (ID) точки обратного визирования.
Приемов	Только вывод данных	Количество приёмов, использованных для вычисления.
Сред Hz дуга	Только вывод данных	Среднее значение горизонтального угла.
Среднее ВУ	Только вывод данных	Среднее значение вертикального угла.
Сред.г.пролож	Только вывод данных	Среднее значение расстояния.
СКО Hz	Только вывод данных	Стандартное отклонение для горизонтального угла.
СКО V	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вертикального угла.
СКО расст	Только вывод данных	Стандартное отклонение для расстояния.
Разброс ГУ	Только вывод данных	Распределение горизонтального угла.
Разброс ВУ	Только вывод данных	Распределение вертикального угла.
Разброс расст	Только вывод данных	Распределение расстояния.

Установка Результатов

Список всех измеренных установок для выбранного принятого визирования.

Установите флажок, чтобы включить приём в расчёт.
Снимите флажок, чтобы исключить приём из расчёта.
В этой секции пересчитываются результаты для метаданных и прямого визирования.

Кнопка	Описание
OK	Принять и сохранить изменения.
+Прием	Добавление большего числа приемов во время измерения точки стояния. Может понадобиться большее количество приёмов, чем было определено заранее. Возможно, некоторые из установок первого приёма превысили допустимое предельное значение и должны быть удалены.
ДОП.	Просмотр дополнительной информации.

Описание метаданных

Поле	Опция	Описание
Сред Hz дуга	Только вывод данных	Среднее значение горизонтального угла.
Среднее ВУ	Только вывод данных	Среднее значение вертикального угла.
Сред.г.пролож	Только вывод данных	Среднее значение расстояния.
СКО Hz	Только вывод данных	Стандартное отклонение для горизонтального угла.
СКО V	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вертикального угла.
СКО расст	Только вывод данных	Стандартное отклонение для расстояния.
Разброс ГУ	Только вывод данных	Распределение горизонтального угла.
Разброс ВУ	Только вывод данных	Распределение вертикального угла.
Разброс расст	Только вывод данных	Распределение расстояния.

37 Координатная геометрия - COGO

37.1 Общие сведения

Описание

COGO - это приложение для выполнения **Ко**ординатных **Гео**метрических вычислений, таких как

- координаты точек;
- дирекционные углы между точками;
- расстояния между точками.

Вычисления могут быть выполнены исходя из:

- существующих данных в проекте, известных расстояний или известных азимутов.
- точек, измерения которых произведены вручную.
- введенных координат.

В противоположность измерению скрытых точек в приложении Съемка, COGO является в большей степени программой для расчёта, чем для измерения.

☞ Изменение координат точки, что ранее использовалась в COGO, не приведет к повторному вычислению точки.

Методы вычислений в COGO

В COGO используются следующие методы вычислений:

- Обратная задача
- Дирекц. угол и расстояния
- Пересечение
- Вычисления линии и дуги
- Деление обл.
- Сдвиг, поворот и масштабирование
- Вычисление угла
- Расчет горизонтальной кривой
- Расчёт треугольника

Расстояния и азимуты

Тип расстояний: Варианты выбора:

- Поверхность
- Сетка (Местная система координат)
- Эллипсоид

Тип азимутов: Азимутами являются азимуты координатной сетки относительно местной сетки координат.

Кодирование точек COGO

- Кодирование точек доступно в панели результатов после COGO вычислений. Кодирование точек COGO идентично кодированию вручную измеренных точек. Для получения информации о кодировании см "26 Кодирование".
- Для COGO-вычислений сдвига, поворота и масштабирования, коды начальных точек используются для вычисленных точек COGO.

Доступ

Выберите метод COGO вычислений из меню **Leica Captivate - Главная**

Методы вычислений в COGO

Описание методов вычисления COGO

Методы вычислений в COGO	Описание
Обр. задача	Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между двумя известными точками (или одной известной точкой и текущим GNSS положением). Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GNSS) и определенной пользователем линией. Вычисление направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GNSS) и определенной пользователем дугой. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Дир. угол и расс	Вычисление положения новых точек с использованием: • азимута/дирекционного угла направления и расстояния от известной точки (использование сдвига необязательно). • угла и расстояния от известной точки (использование сдвига необязательно). Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Пересечение	Вычисление положения точки пересечения с использованием: • направления от двух известных точек; • направления и расстояния от двух известных точек; • расстояния от двух известных точек; • четырех точек; • двух линий наблюдения TS. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами.
Выч. лин., дуги	Вычисление: • центральной точки дуги; • смещенной точки по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной дуги; • смещенной точки по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной линии; • базовой точки на дуге по известной точке смещения; • базовой точки на линии по известной точке смещения; • новых точек вдоль дуги с использованием сегментации; • новых точек вдоль линии с использованием сегментации.

Методы вычислений в COGO	Описание
Деление обл	Разделение объекта посредством • заданных линий; • процентного значения; • определения размера.
Сдвиг,разв, мсш	Вычисление координат новых точек с использованием сдвига, поворота и масштабирования. Значения для сдвига, поворота и/или масштабирования могут быть введены как вручную, так и вычислены с использованием совпадающих точек. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановыми координатами, или точки только с высотой.
Выч. угла	Вычисление углов, которые заданы тремя точками.
Гориз. кривая	Вычисление отсутствующих параметров кривой путем ввода известных параметров.
Треугольник	Определение треугольника путем ввода трех сторон треугольника или посредством выбора трех точек.

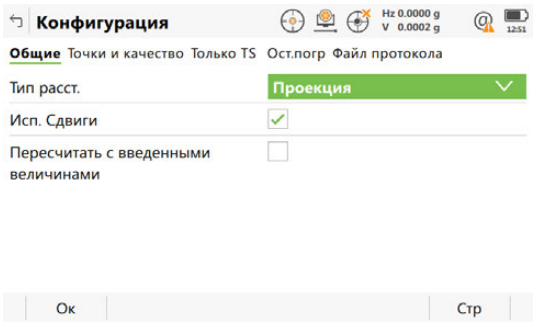
Доступ

Нажмите **Fn Настр.** в панели ввода для метода вычислений COGO.

☞ **Fn Настр.** недоступно для **Выч. угла**, **Гориз. кривая** и **Треугольник**.

Конфигурация, страница Общие

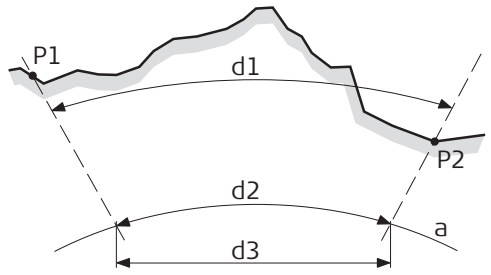
Панель состоит из нескольких страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Описание
Ок	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип расст.		Типы расстояний и смещений, которые принимаются в качестве входных данных или отображаются в этих полях, а также используются используются в вычислениях.
	Проекция	Расстояния вычисляются как тригонометрическое расстояние между положениями двух точек - является **Гор. прол**.
	Поверхность	Расстояниями являются горизонтальные расстояния между двумя точками на параллели среднего возвышения по отношению к эллипсоиду активной системы координат - является **Длина на пвх.**.
	Эллипсоид	Расстояния приводятся к эллипсоиду. Они вычисляются как кратчайшее расстояние между двумя точками на эллипсоиде. Применяется коэффициент масштабирования - является **Длина на элл.**. ☞ В активной системе координат для расчета прямоугольных координат, поверхности и эллипсоида необходимо четко определить проекцию, эллипсоид и преобразование.
Исп. Сдвиги	Флажок	Активация использования смещения в вычислениях COGO. Редактируемые поля для смещений доступны в панели ввода любого вычисления методом COGO.
Пересчитать с введенными величинами	Флажок	Когда стоит флажок, после сохранения результатов, выводится страница **Ввод** с ранее использованными значениями.



SYS13_001

a Эллипсоид

Известная

P1 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая точка с известными координатами

Определяемые данные

d1 Расстояние по земной поверхности

d2 Расстояние по на эллипсоиде

d3 Расстояние пона проекции

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Точки и качество**.

Конфигурация, страница Точки и качество

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Зап.точку как	**ИЗМ** или **ОПОРН**	Определение класса точек, вычисленных и сохраненных COGO, в качестве **ИЗМ** или **ОПОРН**.
Оц.кач.в плане	Редактируемое поле	Оценочное значение для качества положения, назначаемое всем вычисленным COGO-точкам, которые используются при расчете усреднения.
Оц.кач.по выс.	Редактируемое поле	Оценочное значение для качества высоты, назначаемое всем вычисленным COGO-высотам, которые используются при расчете усреднения.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Только TS**.

Конфигурация, страница Только TS

Описание полей

Поле	Опция	Описание
При 2 кр-х	Флажок	Определяет, проводит ли прибор измерение при втором круге после автоматического сохранения первого. Если этот флажок установлен После сохранения измерения при помощи **Измерить** или **Сохран** приборы с сервоприводом выполняют измерения при втором круге автоматически, а приборы без сервопривода переходят на **Наведение зрит. трубы**. Производится усреднение измерений выполненных при двух кругах, прибор сменяет ориентирование на КЛ, среднее значение сохраняется. Если этот флажок не установлен Автоматическое измерение при двух кругах не выполняется.
Выч. отметки		Определяет высоту, которая используется при измерениях TS.
	Исп. средн.	Используется среднее значение двух измерений.
	Исп. верхнюю Н	Используется верхнее значение высоты.
	Исп. нижнюю Н	Используется нижнее значение высоты.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Ост.погр**.

Конфигурация, страница Ост.погр

Эта страница относится к **Сдвиг, Поворот и м-б (Связ.тчк)**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ВостКоор	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как вероятные выпадающие значения погрешности на восток.
СевКоор	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как вероятные выпадающие значения погрешности на север.
Н	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как вероятные выпадающие значения погрешности высоты.
Распред.ост. погр		Метод, которым невязки контрольных точек распределяется по области преобразования.
	Нет	Распределение не производится. Невязки остаются вместе со связанными точками.
	1/расстояние, **1/расстояние²** или **1/расстояние³/²**	Невязки распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

Азимут используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

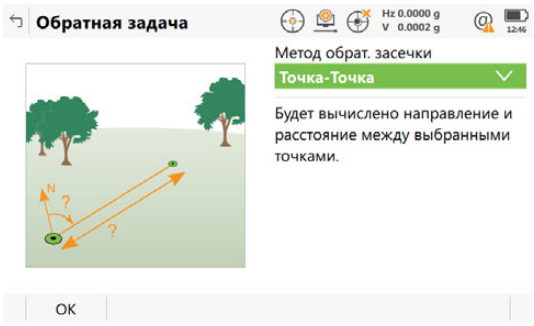
37.4 COGO - Обратная задача

37.4.1 Выбор метода решения обратной задачи

Доступ

Выберите **Обр. задача** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Обратная задача



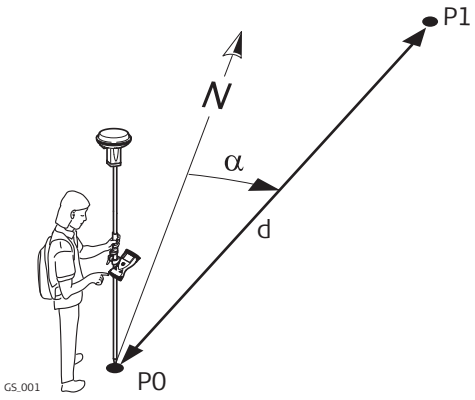
Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и продолжение со следующей панелью.

Описание методов обратной задачи

Методы инверсии	Описание
Точка-Точка	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между двумя известными точками. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка -Тек. полож	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением ровера и известной точкой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Должны быть известны следующие элементы: • координаты одной точки. Координаты известной точки: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены.

Методы инверсии	Описание
Тек. полож.-Линия	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения линии должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка- Линия	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между известной точкой и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения линии и координат одной точки должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Точка-Дуга	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между известной точкой и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения дуги и координат одной точки должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Тек. полож-Дуга	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для определения дуги должно быть известно достаточное количество данных. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами/текущее положение

P1 Вторая точка с известными координатами

Определяемые данные

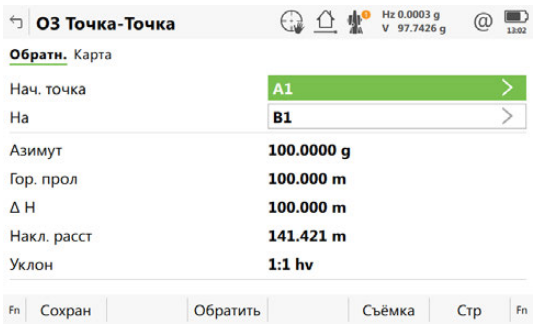
α Направление от P0 к P1

d Горизонтальное проложение между P0 и P1

О3 Точка-Точка Тчк. О3 - Тек. полож., страница Обратн.

Для всех полевых точек можно использовать 3D-просмотр, чтобы выбрать точку. Ввести координаты известной точки, открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ H** невозможно).



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Обратить	Переключение между точками **Нач. точка** и **На**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **На**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.

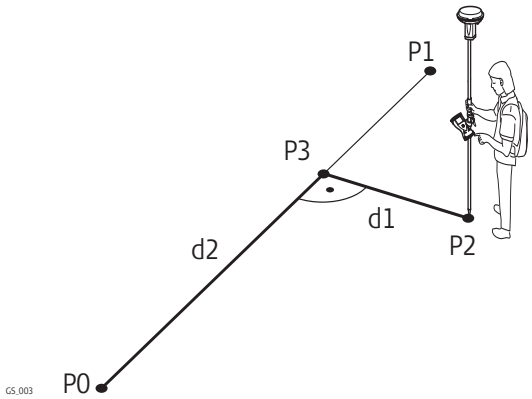
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Точка - Тек. полож**.
На	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Точка - Тек. полож**.

Поле	Опция	Описание
Азимут	Только вывод данных	Направление от первой точки с известными координатами до второй точки с известными координатами.
Гор. прол или **Длина на элл.**	Только вывод данных	Горизонтальное проложение между двумя известными точками.
Δ H	Только вывод данных	Разность по высоте между двумя известными точками.
Накл. расст	Только вывод данных	Наклонное расстояние между двумя известными точками.
Уклон	Только вывод данных	Уклон между двумя известным точками.
Δ Y	Только вывод данных	Разность по оси Y между двумя известными точками.
Δ X	Только вывод данных	Разность по оси X между двумя известными точками.

Далее
Вычисленное расстояние между двумя известными точками показано в 3D-просмотр.

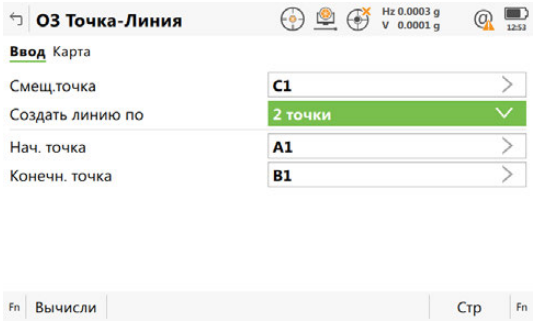
Схема



Исходные данные
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Точка сдвига
Определяемые данные
P3 Базовая точка
d1 Расстояние смещения
d2 РасстояниеΔДуга

ОЗ Точка-Линия ОЗ Тек. полож - Линия, страница Ввод

Для всех полевых точек можно использовать 3D-просмотр, чтобы выбрать точку. Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.
----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ H** невозможно).



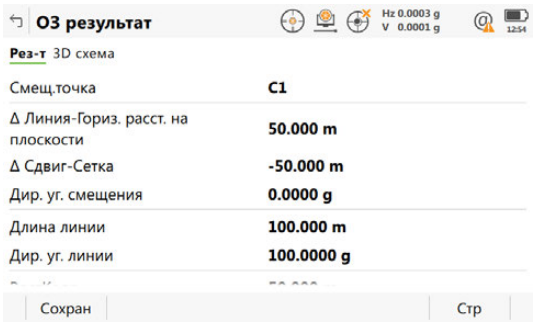
Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление точки COGO.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из вычислений COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка**, **Конечн. точка** или **Смещ.точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Изменение значений вручную. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Метод обрат. засечки**: **Точка-Линия**. Точка смещения.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Тек. полож.-Линия**.
Создать линию по		Метод, которым определяется линия.
	2 точки	Для определения линии используются две известные точки.
	Тчк/ДирУ/Расст	Определяет линию при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута линии.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Список выбора	Доступно для **Метод**: **2 точки**. Конечная точка линии.
Азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Тчк/ДирУ/Расст**. Азимут линии.
Гор. пролили **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Тчк/ДирУ/Расст**. Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии.

Далее
Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **ОЗ результат**.

ОЗ результат, страница Рез-т



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

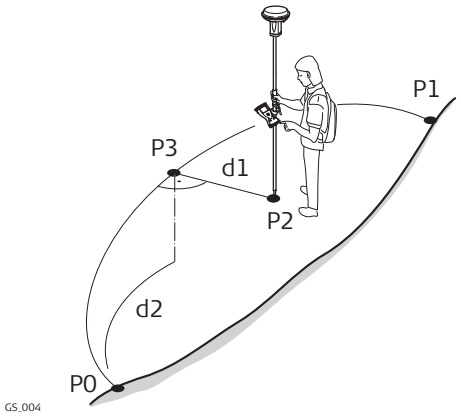
Поле	Опция	Описание
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения или **Текущ. положение**.
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости	Только вывод данных	Горизонтальное расстояние от начальной точки к базовой точке.
Δ Сдвиг-Сетка	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут от базовой точки к точке смещения.

Поле	Опция	Описание
Длина линии	Только вывод данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. линии	Только вывод данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Только вывод данных	Высота вычисленной точки.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **3D схема**.

37.4.4 От точки к дуге и от текущего положения к дуге

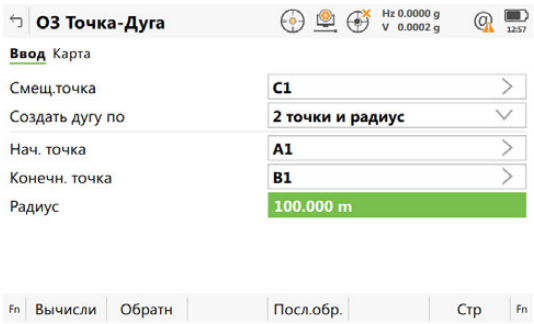
Схема



Исходные данные
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Точка сдвига
Определяемые данные
P3 Базовая точка
d1 Смещение-XX
d2 ΔРасстояниеДоДуги-XX

Точка-Дуга/ Тек. полож-Дуга, страница Ввод

Для всех полевых точек можно использовать 3D-просмотр, чтобы выбрать точку. Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.
----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановыми координатами, вычислить **Δ H** невозможно).



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление точки COGO.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.

Кнопка	Описание
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка**, **Вторая точка**, **Конечн. точка**, **Смещ.точка** или **PI-точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Изменение значений вручную. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина кривой** или **Длина хорды**.

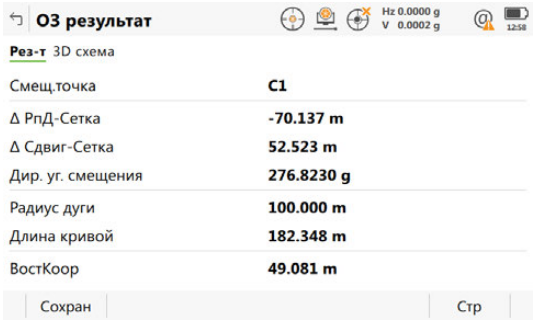
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Точка-Дуга: Точка- Линия**. Точка смещения.
	Текущ. положение	Доступно для **Метод обрат. засечки: Тек. полож-Дуга**.
Создать дугу по		Метод, которым определяется дуга.
	3 точки	Для определения дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Определение дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 Касат./Радиус	Определение дуги по двум касательным и радиусу дуги.
	2 Касат./Дл.дуги	Определение дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 Касат./Дл.хорды	Определение дуги по двум касательным и хорде дуги.
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки** и **Метод**: **2 точки и радиус**.
Вторая точка	Список выбора	Вторая точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки**.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка дуги. Доступно для **Метод**: **3 точки** и **Метод**: **2 точки и радиус**.
Точка 1	Список выбора	Точка первой касательной. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
PI-точка	Список выбора	Точка пересечения двух касательных. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Точка 2	Список выбора	Точка второй касательной. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Радиус**, **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для **Метод**: **2 точки и радиус** и **Метод**: **2 Касат./Радиус**.
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Дл.дуги**.
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно для **Метод**: **2 Касат./Дл.хорды**.

Далее

Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **ОЗ результат**.

ОЗ результат, страница Рез-т



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения для **Метод обрат. засечки**: **Точка-Дуга** или текущего положения.
Δ РпД-Сетка	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали вдоль дуги от начальной точки к базовой точке.
Δ Сдвиг-Сетка	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения.
Радиус дуги	Только вывод данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только вывод данных	Вычисленная длина дуги.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Только вывод данных	Высота вычисленной точки.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **3D схема**.

Описание

Должны быть известны следующие элементы:

- координаты одной точки.
- направление от точки с известными координатами до точки COGO.
- расстояние от точки с известными координатами до точки COGO.
- смещения, если они необходимы и настроены.

Координаты известной точки:

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены вручную во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Направлением от точки с известными координатами до точки COGO может быть азимут или угол.

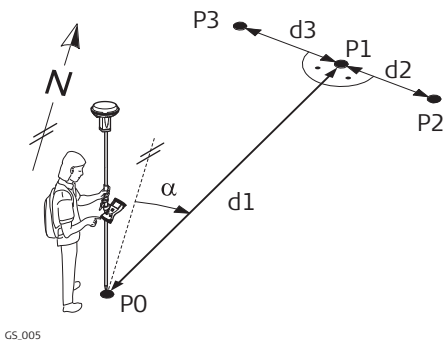
Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами. Вычисляется только положение, высота может быть введена.

Решение прямой задачи COGO может выполняться для:

- одной точки;
- нескольких точек (несколько отдельных точек вычисляются в одной последовательности);
- бокового визирования.

Схема

Решение прямой задачи COGO со смещением для одной точки.



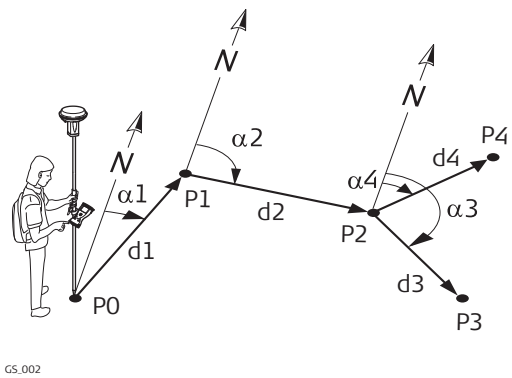
Исходные данные

P0 Точка с известными координатами
α Направление от P0 к P1
d1 Расстояние между P0 и P1
d2 Положительное значение сдвига - вправо
d3 Отрицательное значение сдвига - влево

Определяемые данные

P1 точка, координаты которой вычислены по программе COGO без сдвига
P2 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом вправо (+)
P3 точка, координаты которой вычислены по программе COGO со сдвигом влево (-)

Решение прямой задачи COGO без смещения для нескольких точек.



Исходные данные

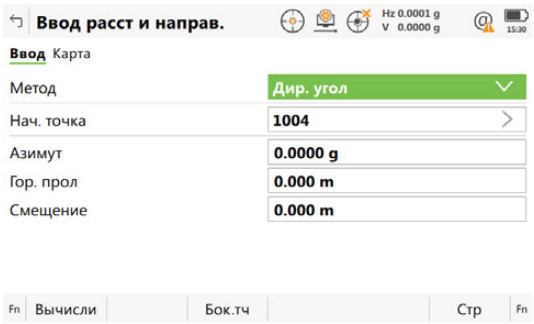
P0 Точка с известными координатами
α1 Направление от P0 к P1
α2 Дирекционный угол с точки P1 на P2
α3 Дирекционный угол с точки P2 на P3
α4 Направление от P2 к P4
d1 Расстояние между P0 и P1
d2 Расстояние между точками P1 и P2
d3 Расстояние между P2 и P3
d4 Расстояние между P2 и P4

Определяемые данные

P1 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
P2 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
P3 Третья точка COGO — боковое визирование
P4 Четвертая точка COGO

Ввод расст и направ., страница Ввод

Для всех полевых точек может использоваться 3D-просмотр для выбора. Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.
Бок.тч	Вычисление точки в качестве бокового визирования.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Задн. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Смещение** или **Угол**.

Описание полей

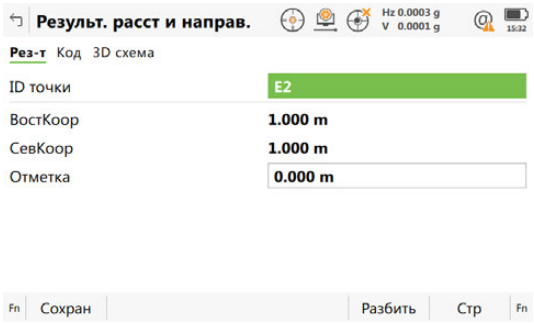
Поле	Опция	Описание
Метод	**Дир. угол**	Направление от точки с известными координатами до точки COGO — это азимут.
	Угол	Направление от точки с известными координатами до точки COGO — это угол.
Нач. точка	Список выбора	Идентификатор точки с известными координатами для вычисления COGO.
Задн. точка	Список выбора	Идентификатор точки, используемой в качестве точки обратного визирования. Доступно для инструментов с **Метод**: **Угол**.
Угол	Редактируемое поле	Угол между **Задн. точка** и новой точкой COGO, который необходимо вычислить от точки, выбранной как **Нач. точка**. При отсчете по часовой стрелке имеет положительное значение. При отсчете против часовой стрелки имеет отрицательное значение. Доступно для инструментов с **Метод**: **Угол**.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от точки с известными координатами до точки COGO.

Поле	Опция	Описание
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно, если флажок **Исп. Сдвиги** установлен в **Конфигурация**, страница **Общие**.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результ. расст и направ.**.

Результ. расст и направ., страница Рез-т



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для активных в настоящий момент типов приборов в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

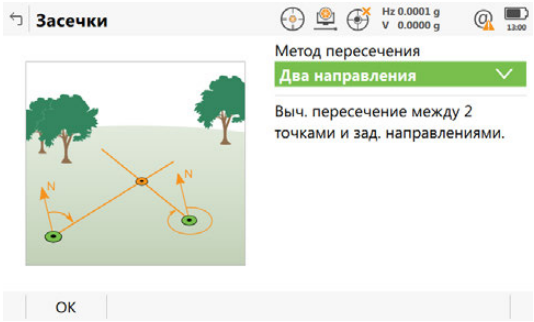
37.6 COGO - Засечка

37.6.1 Выбор метода пересечения

Доступ

Выберите **Пересечение** из меню **Leica Captivate - Главная**.

COGO пересечение



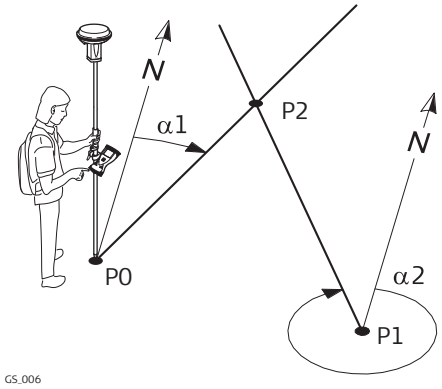
Кнопка	Описание
OK	Выбор способа и продолжение со следующей панелью.

Описание методов пересечения

Методы пересечения	Описание
Два направления	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется точкой и направлением. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • направление от этих точек с известными координатами до точки COGO; • смещения, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами. Вычисляется только положение, высота может быть введена.
Два расстояния	Вычисление точки пересечения двух окружностей. Окружности определяются центром (точкой с известными координатами) и радиусом (расстоянием от центра до точки COGO). Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • расстояние от точек с известными координатами до точки COGO. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.

Методы пересечения	Описание
Расст. и направл.	Вычисление точки пересечения линии и окружности. Линия определяется точкой и направлением. Окружность определяется центральной точкой и радиусом. Должны быть известны следующие элементы: • координаты точек; • направление от точки с известными координатами до точки COGO; • расстояние от второй точки с известными координатами до точки COGO; • смещения, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.
Точки	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется двумя точками. Должны быть известны следующие элементы: • координаты четырех точек; • смещения линий, если они необходимы и настроены. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычисления COGO; • могут быть введены. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.
2 TS наблюдения	Вычисление точки пересечения двух линий. Линия определяется установкой TPS и TPS измерением с данной станции. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • азимуты линий. Координаты известных точек: • должны быть взяты из проекта. • должны быть точками TPS установки. Азимуты линий: • должны быть измерениями TPS из точек с известными координатами. Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами.

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

α1 Направление от P0 к P2

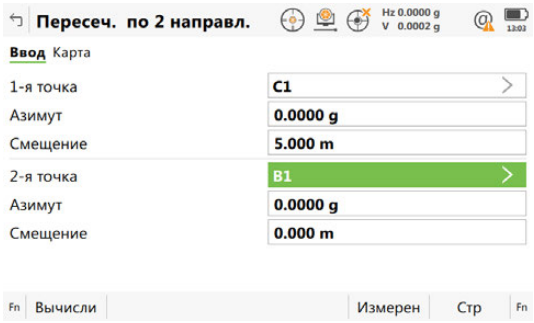
α2 Дирекционный угол с точки P1 на P2

Определяемые данные

P2 точка, координаты которой будут вычислены программой COGO

Пересеч. по 2 направл., страница Ввод

Для всех полей можно использовать 3D-просмотр для выбора точки.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут** или **Смещение**.

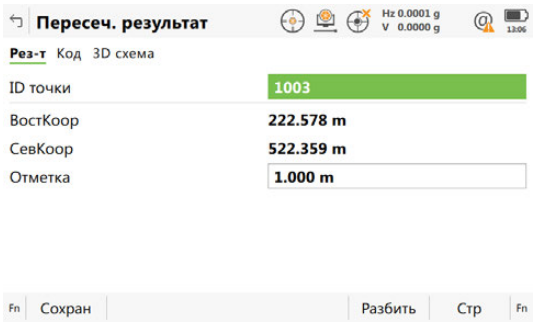
Описание полей

Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.

Поле	Опция	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами до точки COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно, если флажок **Исп. Сдвиги** установлен в **Конфигурация**, страница **Общие**.

Далее
Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. по 2 направл.**.

Пересеч. результат, страница Рез-т



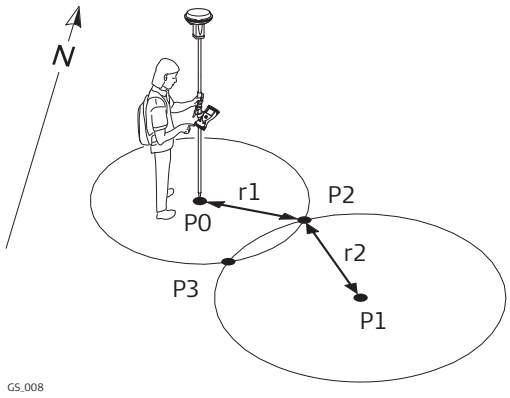
Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Вспом.точки** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее
На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.
Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

Схема



Исходные данные

P0 Первая точка с известными координатами

P1 Вторая точка с известными координатами

r1 Радиус, определяемый расстоянием от P0 до P2

r2 Радиус, определяемый расстоянием от P1 до P2

Определяемые данные

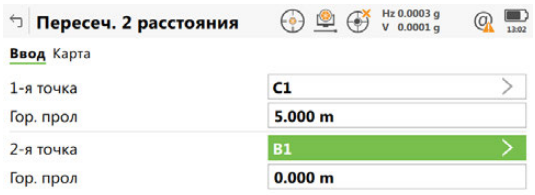
P2 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

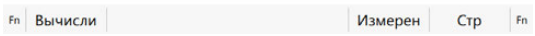
P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Пересеч. 2 расстояния, страница Ввод

Для всех точек используется 3D-просмотр для выбора точки.

Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.





Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Гор. прол**.

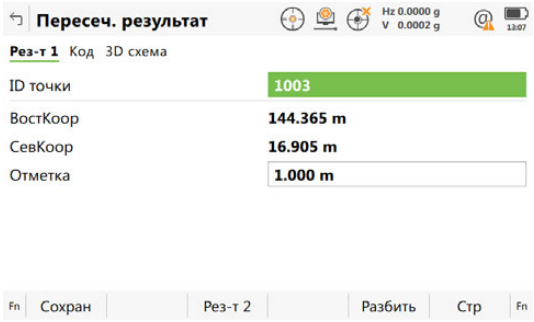
Описание полей

Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точками с известными координатами и точкой COGO.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

Пересеч. результат, страница Рез-т 1/ Рез-т 2



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Точки GS** / **Точки TS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

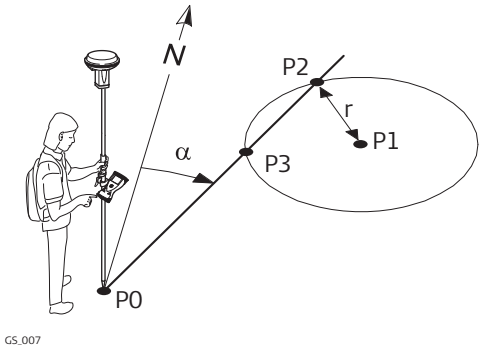
Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

Схема



Исходные данные

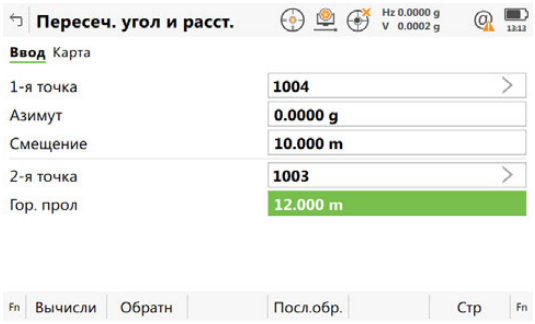
P0 Первая точка с известными координатами
P1 Вторая точка с известными координатами
α Направление от P0 к P2
C Радиус, определяемый расстоянием от P1 до P2

Определяемые данные

P2 Первая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO
P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются по программе COGO

Пересеч. угол и расст., страница Ввод

Для всех полей можно использовать 3D-просмотр для выбора точки.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из решения обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка** или **2-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение**.

Описание полей

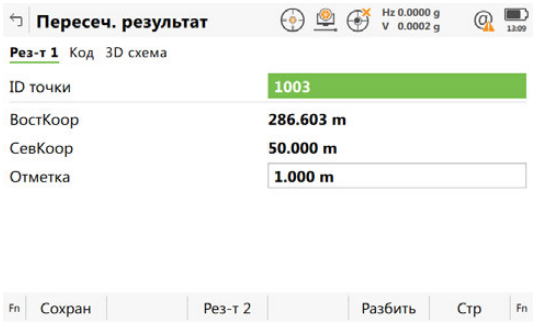
Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления COGO.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами до точки COGO.

Поле	Опция	Описание
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки COGO от линии направления. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.
Гор. пролили **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой COGO.

Далее

Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

Пересеч. результат, страница Рез-т



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Точки GS** / **Точки TS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

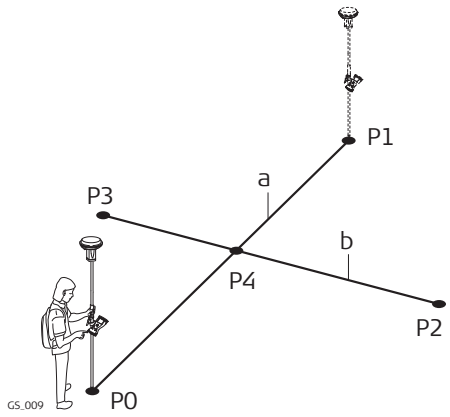
Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от первой точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

Схема



Исходные данные

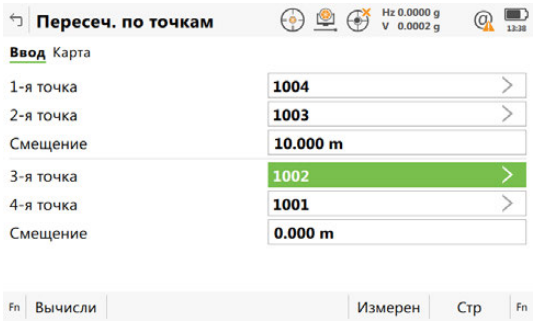
P0 Первая точка с известными координатами
P1 Вторая точка с известными координатами
P2 Третья точка с известными координатами
P3 Четвертая точка с известными координатами
a Линии от P0 к P1
b Линии от P2 к P3

Определяемые данные

P4 точка, координаты которой будут вычислены программой COGO

Пересеч. по точкам, страница Ввод

Для всех полей можно использовать 3D-просмотр для выбора точки.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Смещение**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Смещение**.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **1-я точка**, **2-я точка**, **3-я точка** или **4-я точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Сложение, вычитание, умножение и деление значений. Доступно, если выделено **Смещение**.

Описание полей

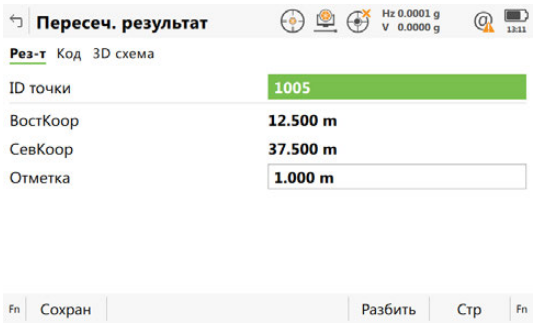
Поле	Опция	Описание
1-я точка	Список выбора	Идентификатор начальной точки с известными координатами первой линии для вычисления COGO.
2-я точка	Список выбора	Идентификатор конечной точки с известными координатами первой линии для вычисления COGO.

Поле	Опция	Описание
3-я точка	Список выбора	Идентификатор начальной точки с известными координатами второй линии для вычисления COGO.
4-я точка	Список выбора	Идентификатор конечной точки с известными координатами второй линии для вычисления COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение линии в направлении **1-я точка** к **2-я точка** или **3-я точка** к **4-я точка**. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно для **Исп. Сдвиги**: **Да** на странице **Конфигурация**, **Общие**.

Далее

Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

Пересеч. результат, страница Рез-т



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Точки GS** / **Точки TS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

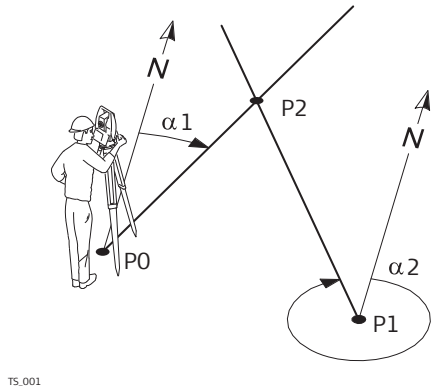
Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** показаны две сплошные линии.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

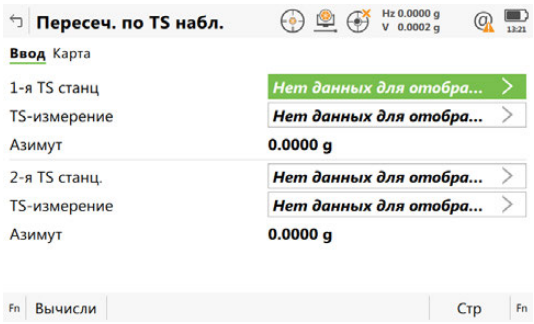
Рисунок



Известные
P0 Первая известная точка (установка TS)
P1 Вторая известная точка (установка TS)
α1 Направление от P0 к P2
α2 Направление от P1 к P2
Определяемые данные
P2 Точка COGO

Пересеч. по TS набл., страница Ввод

Для всех полей можно использовать 3D-просмотр для выбора точки.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.



Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если **1-я TS станц** или **2-я TS станц.** выделены, а выбранная установка является активной установкой TS.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
1-я TS станц	Список выбора	Идентификатор точки первой установки TS, которая является стартовой точкой первой линии для COGO вычислений.
TS-измерение	Список выбора	Идентификатор точки измерения TS, которая является концом первой линии для COGO вычислений.
Азимут	Только вывод данных	Азимут, относящийся к конечной точке с известными координатами первой/второй линии для вычисления COGO.
2-я TS станц.	Список выбора	Идентификатор точки второй установки TS, которая является стартовой точкой второй линии для COGO вычислений.

Поле	Опция	Описание
TS-измерение	Список выбора	Идентификатор точки измерения TS, которая является концом второй линии для COGO вычислений.

Далее

Расчёт Нажмите , чтобы вычислить результат и перейти к **Пересеч. результат**.

Пересеч. результат, страница Рез-т

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. H и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Точки GS** / **Точки TS** в **ID шаблоны**. Идентификатор точки можно изменить.
Вычисленная H	Только вывод данных	Высота используется, как определено на **Конфигурация**, страница **Только TS**.
ВостКоор и **СевКоор**	Только вывод данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота первой точки с известными координатами, используемая в вычислениях COGO. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной точки COGO.

На странице **Контроль** показаны значения для проверки:

- разница в вычислении высоты между **1-я TS станц** и **2-я TS станц.**
- расстояние по горизонтали от обеих точек установки до рассчитанной точки.

Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить результат.

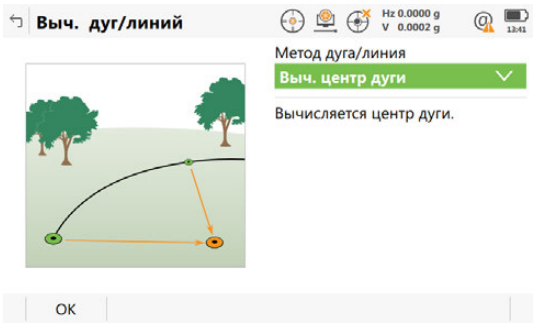
37.7 COGO - Вычисление дуги/линии

37.7.1 Выбор метода линии или дуги

Доступ

Выберите **Выч. лин., дуги**из меню **Leica Captivate - Главная**.

Выч. дуг/линий



Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и продолжение со следующей панелью.

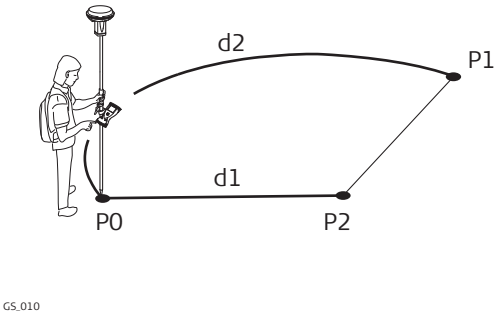
Описание методов линии или дуги

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Выч. центр дуги	Вычисляет координаты центральной точки дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. тч. смещ. дуги	Вычисляет координаты новой точки после ввода значений дуги и смещения относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • смещения. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек; • смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Выч. тч. смещ. лин	Вычисляет координаты новой точки после ввода значений станции и смещения относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек; • смещения. ИЛИ • координаты одной точки; • дирекционный угол и расстояние от одной точки; • смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. нач. тч. дуги	Вычисляет координаты базовой точки, станции и смещения точки относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • координаты точки смещения. ИЛИ • координаты двух точек; • радиус до двух точек; • координаты точки смещения. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Выч. нач. тч. линии	Вычисляет базовую точку, станцию и смещение точки относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек и точки смещения. ИЛИ • координаты одной точки и точки смещения; • дирекционный угол и расстояние от одной точки. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.
Разделить дугу	Этот метод аналогичен **Разделить линию**. См. следующую строку.

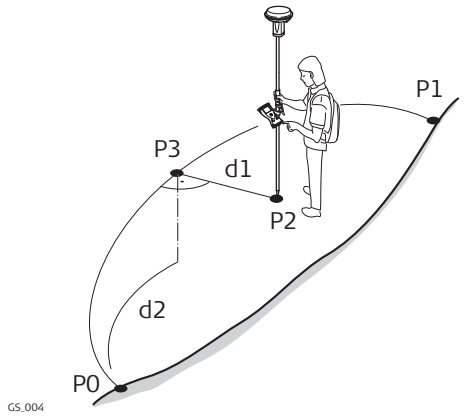
Методы вычисления дуги/линии	Описание
Разделить линию	Вычисляет координаты новых точек на линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты начальной и конечной точек линии. ИЛИ • дирекционный угол и расстояние от точки с известными координатами, которая определяет линию. И ЛИБО • количество сегментов, которые разделяют линию. ИЛИ • длина сегмента для линии. Координаты известных точек: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычисления COGO; • могут быть введены.

Схема для центра дуги



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 Центр дуги
d1 **Радиус дуги**
d2 **Длина кривой**

Схема для базовой точки дуги и точки смещения



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Смещ.точка**
P3 Базовая точка
d1 **Δ Сдвиг-Сетка**
d2 **Δ РпД-Сетка**

Создать дугу, страница Ввод

Функциональные клавиши идентичны расчету линии. Информацию о функциональных клавишах см. в разделе "37.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать дугу по		Метод, которым определяется дуга.
	3 точки	Для определения дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Определение дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 Касат./Радиус	Определение дуги по двум касательным и радиусу дуги.
	2 Касат./Дл.дуги	Определение дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 Касат./Дл.хорды	Определение дуги по двум касательным и хорде дуги.

Поле	Опция	Описание
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка дуги. Доступно для **Создать дугу по**: **3 точки** и **Создать дугу по**: **2 точки и радиус**.
Вторая точка	Список выбора	Вторая точка дуги. Доступно для **Создать дугу по**: **3 точки**.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка дуги. Доступно для **Создать дугу по**: **3 точки** и **Создать дугу по**: **2 точки и радиус**.
Точка 1	Список выбора	Точка первой касательной. Доступно для **Создать дугу по**: **2 Касат./Радиус**, **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.хорды**.
PI-точка	Список выбора	Точка пересечения двух касательных. Доступно для **Создать дугу по**: **2 Касат./Радиус**, **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.хорды**
Точка 2	Список выбора	Точка второй касательной. Доступно для **Создать дугу по**: **2 Касат./Радиус**, **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.дуги** и **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.хорды**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для **Создать дугу по**: **2 точки и радиус** и **Создать дугу по**: **2 Касат./Радиус**.
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно для **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.дуги**.
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно для **Создать дугу по**: **2 Касат./Дл.хорды**.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Метод дуга/линия: **Выч. центр дуги**	Нажмите **Расчёт**, чтобы перейти на страницу **Расчета центра дуги**.
Метод дуга/линия: **Выч. тч. смещ. дуги**	Нажмите **Ок**, чтобы перейти на страницу **Ввод данных для расчета**.
Метод дуга/линия: **Выч. нач. тч. дуги**	Нажмите **Ок**, чтобы перейти на страницу **Ввод данных для расчета**.

Ввод данных для расчета, страница Ввод

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ РпД-Сетка	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали вдоль дуги от начальной точки к базовой точке. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Редактируемое поле	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от дуги — положительное, слева от дуги — отрицательное. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.точка	Список выбора	Идентификатор точки смещения. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. дуги**.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Метод дуга/линия: **Выч. тч. смещ. дуги**	Нажмите **Расчёт**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги**.
Метод дуга/линия: **Выч. нач. тч. дуги**	Нажмите **Расчёт**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги**.

Расчета центра дуги/ Расчет линии/дуги, страница Рез-т

Результирующие панели для базовой точки и точки смещения подобны.
Информацию о функциональных клавишах см. в разделе "37.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии".

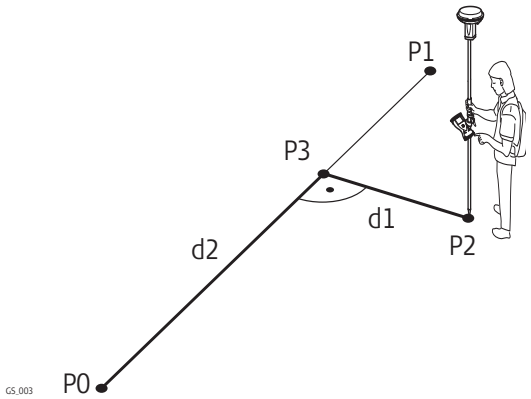
Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **GS** / **S** в **ID шаблоны**.
Отметка или **Геодезическая высота**	Редактируемое поле	Высота начальной точки предложенной дуги. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.
Радиус дуги	Только вывод данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только вывод данных	Вычисленная длина дуги.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. нач. тч. дуги**.
Δ РпД-Сетка, **Δ РпД-Пов-ть** или **Δ РпД-Элл-д**	Только вывод данных	Горизонтальное проложение вдоль дуги от начальной точки к базовой точке. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно для **Метод дуга/линия**: **Выч. тч. смещ. дуги**.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.
На странице **3D схема** показаны дуга и новая точка.
Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить результат.

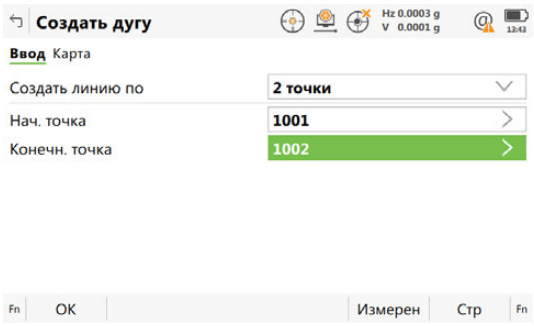
Рисунок



P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Смещ.точка**
P3 Базовая точка
d1 **Δ Сдвиг-Сетка**
d2 **Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости**

Для вычислений линий COGO управление линией недоступно.

Создать дугу, страница Ввод



Кнопка	Описание
OK	Переход на второй слой редактируемых полей.
Обратн	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Посл.обр.	Выбор значений расстояния и смещения из предыдущих расчетов обратной задачи COGO. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Конечн. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.
Fn Изменить	Изменение значений вручную. Доступно, если выделено **Азимут** или **Гор. прол**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать линию по		Метод, которым определяется линия.
	2 точки	Для определения линии используются две известные точки.
	Тчк/ДирУ/Расст	Определяет линию при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута линии.

Поле	Опция	Описание
Нач. точка	Список выбора	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Список выбора	Конечная точка линии. Доступно для **Создать линию по**: **2 точки**.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут линии. Доступно для **Создать линию по**: **Тчк/ДирУ/Расст**.
Гор. пролили **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии. Доступно для **Создать линию по**: **Тчк/ДирУ/Расст**.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Ввод рассчета**.

Ввод рассчета, страница Ввод

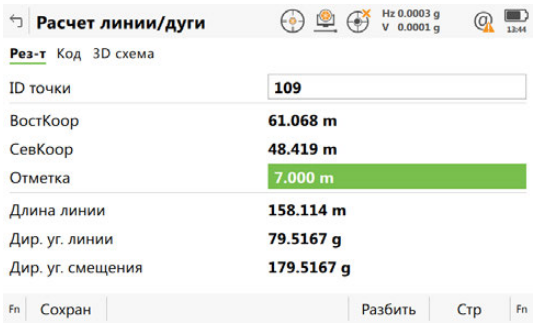
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости, **Δ Линия-Гориз. расст. на поверхности** или **Δ Линия-Гориз. расст. на эллипсойде**	Редактируемое поле	Доступно для **Создать линию по**: **Выч. тч. смещ. лин**. Горизонтальное проложение от начальной точки к базовой точке.
Смещ.-Сетка, **Смещ-Пов-ть** или **Смещ.-Эл-д**	Редактируемое поле	Доступно для **Создать линию по**: **Выч. тч. смещ. лин**. Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Смещ.точка	Список выбора	Доступно для **Создать линию по**: **Выч. нач. тч. линии**. Точка смещения.

Далее
Нажмите **Расчёт**, чтобы перейти на страницу **Расчет линии/дуги**.

Расчет линии/дуги, страница Рез-т

Результирующие панели для базовой точки и точки смещения подобны. Описания функциональных клавиш действительны для страницы **Рез-т**.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результата.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.

Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. H и **Fn Высота**	Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно для локальных координат.
Fn Инструм.	См. раздел "35 Приложения - Основное".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точки COGO в зависимости от шаблона идентификатора точки, заданного для **Точки GS** / **Точки TS** в **ID шаблоны**.
Отметка или **Геодезическая высота**	Редактируемое поле	Предлагается высота начальной точки линии. Возможность ввести значение высоты, которое сохранено вместе с вычисленной точкой.
Смещ.точка	Только вывод данных	Идентификатор точки смещения. Доступно для **Создать линию по**: **Выч. нач. тч. линии**.
Δ Линия-Гориз. расст. на плоскости или **Δ Линия-Гориз. расст. на эллипсойде**	Только вывод данных	Горизонтальное проложение от начальной точки к базовой точке. Доступно для **Создать линию по**: **Выч. нач. тч. линии**.
Смещ.-Сеткаили **Смещ.-Эл-д**	Только вывод данных	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно для **Создать линию по**: **Выч. нач. тч. линии**.
Длина линии	Только вывод данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. линии	Только вывод данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
Дир. уг. смещения	Только вывод данных	Азимут точки смещения от базовой точки к точке смещения.

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** показаны линия и новая точка.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

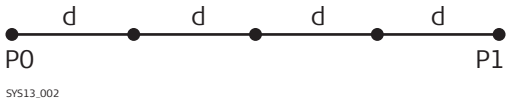
Исключения в сегментации вычисления линии

Деление дуги и функциональность всех панелей подобны тому, что используется для деления линии. См. "37.7.5 Сегментация линии"

Новое поле и опция в Сегментирование дуги

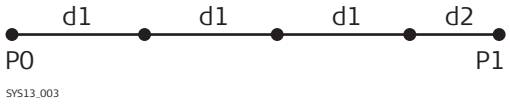
Поле	Опция	Описание
Метод	**Δ угла**	Разделение дуги на угловую величину.
Δ угла	Редактируемое поле	Угловое значение, которым точка определяется на дуге.

Рисунок



Линия, разделенная посредством **Метод**: **Кол-во сегментов**

P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
d Равноудаленные сегменты получаются в результате разделения линии на определенное число точек.



Линия, разделенная посредством **Метод** Длина сегмента

P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
d1 **Длина сегмента**
d2 Оставшийся сегмент

Описание страницы **Создать дугу**, **Ввод** см. в ."37.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии".

Сегментирование линии

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Как делится линия. В зависимости от выбора следующие поля являются редактируемыми полями или полями для вывода данных.
Длина линии	Только вывод данных	Вычисленная длина линии между выбранной **Нач. точка** и **Конечн. точка**.
Число сегментов	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Для **Метод**: **Кол-во сегментов** введите количество сегментов для линии. Для **Метод**: **Длина сегмента** это поле указывает на рассчитанное число сегментов. В результате использования этого метода может остаться дополнительный сегмент.
Длина сегмента	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Для **Метод**: **Кол-во сегментов** это поле указывает рассчитанную длину каждого сегмента. Для **Метод**: **Длина сегмента** введите требуемую длину сегмента.
Дл.посл.сегм.	Только вывод данных	Доступно для инструментов с **Метод**: **Длина сегмента**. Длина оставшегося сегмента.
Имя нач.точки	Редактируемое поле	Для первой новой точки на линии должен быть назначен идентификатор точки. Выбранные шаблоны идентификатора точки из **ID шаблоны** не применяются.
Шаг изм. имен	Редактируемое поле	Возрастающая нумерация для второй, третьей и т.д. точки на линии.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить координаты новых точек. Значения высоты высчитываются вдоль линии, учитывая линейный уклон между **Нач. точка** и **Конечн. точка**.

На странице **3D схема** показаны точки с известными координатами, определяющие линию и те точки, которые созданы на линии.

37.8 COGO — Разделение площади

37.8.1 Выбор метода разделения

Описание

Область разделения вычислений COGO делит объект определённой линией, процентажем или по размеру.

Элементы, которые должны быть известны для вычислений, зависят от способа деления. Необходимы, по крайней мере, три точки, чтобы образовать объект.

Координаты известных точек:

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Доступ

Выберите **Деление обл** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Разделение участка

Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и продолжение со следующей панелью.

Описание способов деления

Способ деления	Описание
Паралл. линия (%)	Граница параллельна линии, определённой двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Паралл. линия(обл)	Граница параллельна линии, определённой двумя точками. Разделение рассчитывается с использованием определённого размера.
Паралл. линия(лин)	Граница параллельна линии, определённой двумя точками. Разделение вычисляется путем определения положения разделяющей линии.
Перпендикуляр (%)	Граница перпендикулярна линии, определённой двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Перпенд (обл)	Граница перпендикулярна линии, определённой двумя точками. Разделение вычисляется с использованием определенного размера.
Перпенд (лин)	Граница перпендикулярна линии, определённой двумя точками. Разделение вычисляется путем определения положения разделяющей линии.

Способ деления	Описание
Поворотн. крив.(%)	Граница - это линия, вращвемая вокруг точки вращения азимутом. Разделение вычисляется с использованием определенного процентного разделения.
Поворотн. кр (обл)	Граница - это линия, вращвемая вокруг точки вращения азимутом. Разделение вычисляется с использованием определенного размера.

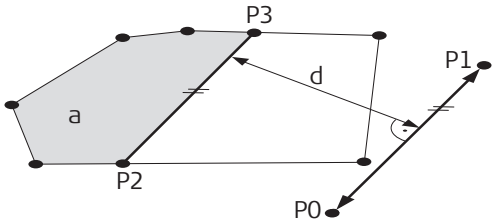
Требуемые элементы

Метод разделения	Используется		Требуемые элементы
Линия	Параллельная линия	Через точку	• Две точки, определяющие линию • Одна точка на разделительной линии
		По расстоянию	• Две точки, определяющие линию • Расстояние
	Перпендикулярная линия	Через точку	• Две точки, определяющие линию • Одна точка на разделительной линии
		По расстоянию	• Две точки, определяющие линию • Расстояние
Процентное значение	Параллельная линия	-	• Процент от размера новой площади • Две точки, определяющие линию
	Перпендикулярная линия	-	• Процент от размера новой площади • Две точки, определяющие линию
	Поворотная линия	Точка вращения	• Процент от размера новой площади • Точка вращения поворотной линии
Площадь	Параллельная линия	-	• Размер новой площади • Две точки, определяющие линию
	Перпендикулярная линия	-	• Размер новой площади • Две точки, определяющие линию
	Поворотная линия	Точка вращения	• Размер новой площади • Точка вращения поворотной линии

Рисунок

Рисунок показывает способы разделения. Некоторые рисунки применимы к нескольким способам разделения.

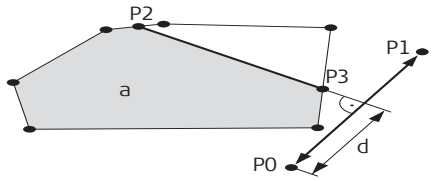
Способ разделения	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Параллельная линия**	**Заданная линия:**	**Расстояние**
2.	**Параллельная линия**	**Процентное значение**	-
3.	**Параллельная линия**	**Площадь**	-



000225_002

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 Первая новая точка COGO
P3 Вторая новая точка COGO
d **Гор. прол**
a **Слева от линии (плоскость)**

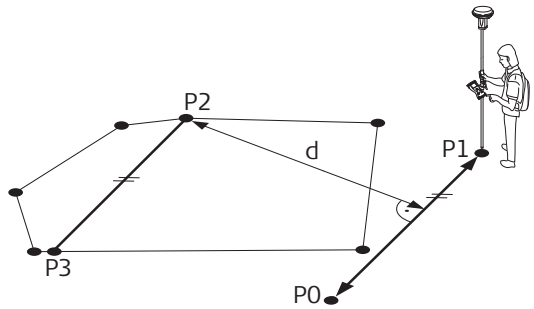
Способ разделения	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Перпендикулярная линия**	**Заданная линия:**	**Привязка**
2.	**Перпендикулярная линия**	**Процентное значение**	-
3.	**Перпендикулярная линия**	**Площадь**	-



000226_002

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 Первая новая точка COGO
P3 Вторая новая точка COGO
d **Гор. прол**
a **Слева от линии (плоскость)**

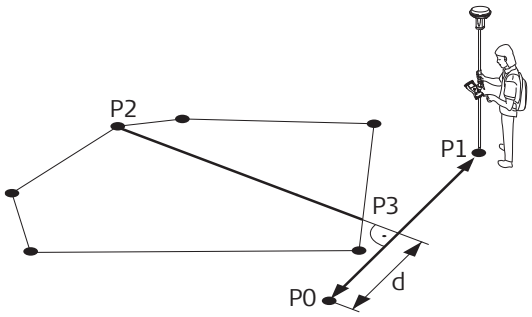
Способ разделения	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Параллельная линия**	**Заданная линия:**	**Через точку**



GS_013

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 **Промеж. точка**; в данном случае это точка с известными координатами существующей границы.
P3 Новая точка COGO
d **Гор. прол**

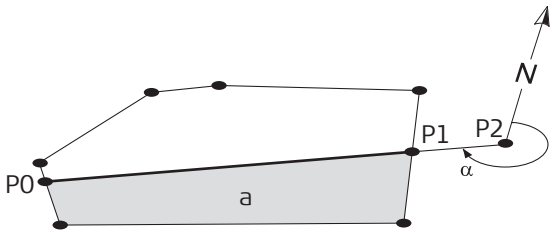
Способ разделения	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Перпендикулярная линия**	**Заданная линия:**	**Через точку**



GS_014

P0 **Точка A** определенной линии
P1 **Точка B** определенной линии
P2 **Промеж. точка**; в данном случае это точка с известными координатами существующей границы.
P3 Новая точка COGO
d **Гор. прол**

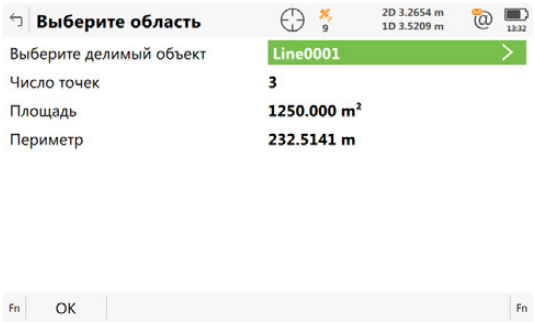
Способ разделения	Используется	Разделить на	Сместить на
1.	**Линия качения**	**Процентное значение**	-
2.	**Поворотная линия**	**Площадь**	-



SYS13_007

P0 Первая новая точка COGO
P1 Вторая новая точка COGO
P2 **Тчк. поворота**
α **Азимут**
a **Слева от линии (плоскость)**

Выберите область



Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и продолжение со следующей панелью.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.

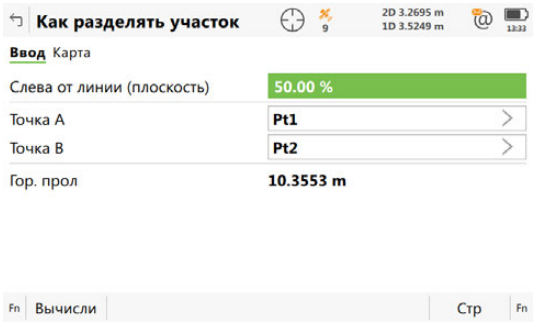
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выберите делимый объект	Список выбора	Выбор объекта для разделения
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, образующих объект.
Площадь	Только вывод данных	Размер выбранного объекта.
Периметр	Только вывод данных	Периметр объекта.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Как разделять участок**.

Как разделять участок, страница Ввод

После каждого изменения параметров на этой панели, отображаемые значения только для полей пересчитываются и обновляются.



Кнопка	Описание
Расчёт	Выбор метода и продолжение со следующей панелью. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
Обратн	Вычисление значения расстояния от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
Размер и **%**	Отображение размера и процентного значения разделённых областей.
Посл.обр.	Выбор значений расстояния из предыдущих вычислений обратной задачи в COGO. Доступно, если выделено **Гор. прол**.
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Точка A**, **Точка B**, **Тчк. поворота** или **Промеж. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO.

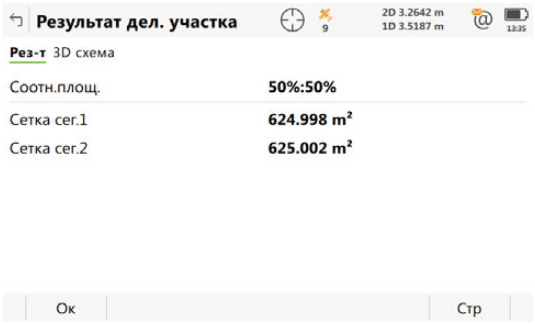
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Слева от линии (плоскость)	Редактируемое поле	Разделение по процентному значению или по площади. Размер должен быть введён либо в %, либо в м^2. При разделении площади с применением параллельной или перпендикулярной линии опорная линия определяется параметрами **Точка A** и **Точка B**. Направление новой разделительной линии всегда совпадает с направлением опорной линии. Направление перпендикулярной линии совпадает с направлением опорной линии, повернутой на 90° против часовой стрелки. Разделённая область всегда располагается слева от новой линии деления. При разделении площади с применением поворотной линии направление новой разделительной линии определяется параметрами **Тчк. поворота** и **Азимут**. Разделённая область всегда располагается слева от новой линии деления.
	Только вывод данных	Разделение по линии. Размер разделённой области вычисляется и отображается.

Поле	Опция	Описание
Точка A	Список выбора	Первая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.
Точка B	Список выбора	Вторая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.
Поворот		Доступно для разделения по линии.
	По расстояниям	Новая граница проводится на определённом расстоянии от линии, определённой **Точка A** и **Точка B**.
	Промеж. точка	Новая граница проводится через точку, определённую в **Промеж. точка**.
Промеж. точка	Список выбора	Доступно для **Поворот**: **Промеж. точка**. Точка, через которую проводится новая граница.
Тчк. поворота	Список выбора	Доступно для использования поворотной линии. Точка, вокруг которой вращается новая граница посредством **Азимут**.
Азимут	Только вывод данных	Доступно для использования поворотной линии. Угловое значение новой границы от **Тчк. поворота** до новой точки COGO.
Гор. пролили **Длина на элл.**	Только для отображения или редактируемое поле	Расстояние от линии, определенной **Точка A** и **Точка B**, до новой границы.

Далее
Расчёт Нажмите , чтобы разделить площадь и перейти к **Результат дел. участка**.

Результат дел. участка, страница Рез-т



Кнопка	Описание
Ок	Выбор метода и продолжение со следующей панелью. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Соотн.площ.	Только отображение данных	Отношение размеров двух областей в процентах.
Сетка сег.1	Только вывод данных	Размер первой области в м^2.
Сетка сег.2	Только вывод данных	Размер второй области в м^2.

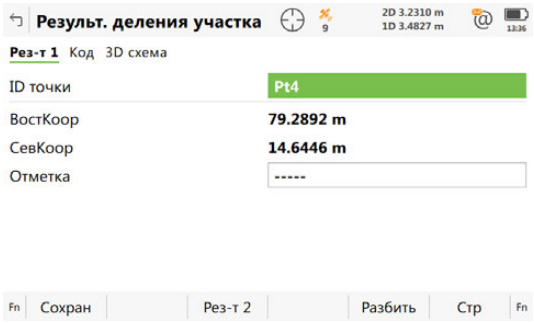
Далее

На странице **3D схема** черным цветом отображаются точки, определяющие область, и вычисленные точки COGO.

Ок Нажмите , чтобы перейти на страницу **Результ. деления участка**.

Результ. деления участка, страница Рез-т 1/ Рез-т 2

Отображаются координаты точек пересечения новой границы с изначальной площадью.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение двух результатов и возврат к **Выберите область**, как только точки будут сохранены.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
Разбить	Доступ к приложению Разбивка и разбивка вычисленных точек COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов" "28.1 Передача польз. объектов".

Далее

На странице **Код** введите код, если это необходимо.

На странице **3D схема** точки определяемой области и точки новой границы показаны чёрным.

Сохран Нажмите , чтобы сохранить результат.

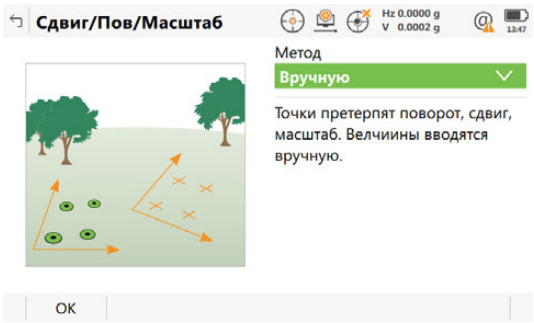
37.9 COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование

37.9.1 Выбор метода сдвига, поворота и масштабирования, а также точек для перемещения.

Доступ

Выберите **Сдвиг,разв, мсш** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Сдвиг/Пов/Масштаб



Кнопка	Описание
OK	Выбор метода и продолжение со следующей панелью.

Описание методов сдвига, поворота и масштабирования

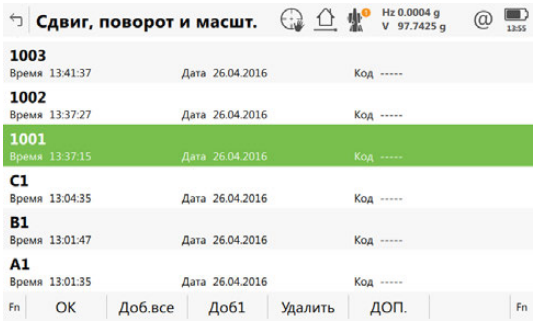
Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Вручную	Применяется сдвиг, поворот и/или масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Значения для сдвига, поворота и/или масштабирования вводятся вручную. Должны быть известны следующие элементы: • координаты точек, которые должны быть сдвинуты, повернуты или масштабированы. Они должны храниться в проекте. • значения сдвига. Они могут определяться: как направление смещения на восток, север и по высоте, или как азимут и расстояние на плоскости, или как сдвиг из одной точки в другую. • значение поворота. Оно может быть определено точкой как центр вращения плюс поворот или существующим и новым азимутом. • Масштаб. Применяется только к положению, но не к высоте. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой.

Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Совпад. точки	Применяется сдвиг, поворот и/или масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Сдвиги, повороты и/или масштабирование вычисляются по выбранным точкам с использованием 2D-преобразования Гельмерта. Должны быть известны следующие элементы: • координаты минимум двух совпадающих точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования. • координаты точек, которые должны быть сдвинуты, повернуты или масштабированы. Они должны храниться в проекте. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Количество совпадающих пар точек определяет, будет ли произведено вычисление значений сдвига, поворота и масштабирования. Если точка только одна, вычисляется только сдвиг; поворот и масштабирование не вычисляются.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Сдвиг, поворот и масшт.**, это одинаково для **Метод: Вручную** и **Метод: Совпад. точки**.

Сдвиг, поворот и масшт.

Перечислены точки, которые были выбраны для сдвига, поворота и/или масштабирования.



Кнопка	Описание
OK	Выполнение сдвига, вращения и расчёт масштаба и продолжение со следующей панелью. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
Доб.все	Добавить все точки из проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. **OK** добавляет все отображаемые точки к списку в **Сдвиг, поворот и масшт.** и возвращает в панель.
Доб1	Добавить одну точку из проекта в список. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации. **OK** добавляет текущую выделенную точку к списку в **Сдвиг, поворот и масшт.** и возвращает к панели.
Удалить	Удаление выделенной точки из списка. Сама точка удалена не будет.
ДОП.	Просмотр информации о кодах (если они хранятся вместе с точкой), времени и дате сохранения точки, качестве 3D-координат и классе.
Fn УдалВсе	Удаление всех точек из списка. Сами точки удалены не будут.
Fn Диапазон	Определяет диапазон точек их проекта, которые необходимо добавить в список.

Далее

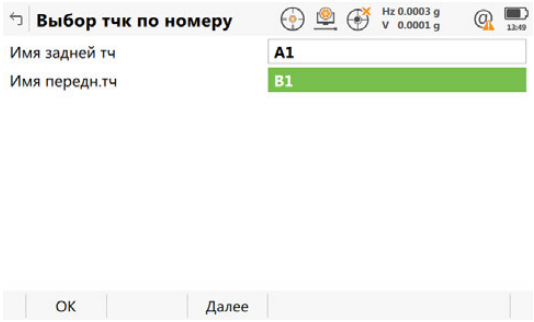
Для **Метод:Вручную**

OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Параметры**. Обратитесь к разделу "37.9.2 Введенные вручную".

Для **Метод:Совпад. точки**

OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Соответств. точки (%d)**. См. раздел "37.9.3 Совпадающие точки".

Выбор тчк по номеру



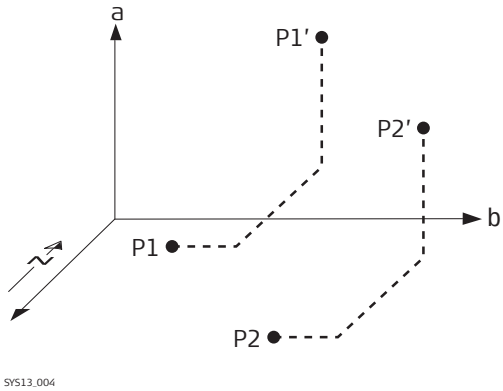
Кнопка	Описание
OK	Добавление всех точек из выбранного диапазона в список в **Сдвиг, поворот и масшт.**. Возвращается к панели.
Далее	Добавляет точки из выбранного диапазона к списку в **Сдвиг, поворот и масшт.** без закрытия панели. Может быть выбран другой диапазон идентификаторов точки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя задней тч и **Имя передн.тч**	Редактируемое поле	• Числовое значение идентификаторов точек в обоих полях: Выбираются точки с числовым значением идентификатора, которые попадают в диапазон. Пример: **Имя задней тч: 1**, **Имя передн.тч: 50** Выбраны идентификаторы точек 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ... 49, 50 а также 001, 01, 0000045, ... Не выбраны идентификаторы точки 100,200,300 , ... • Буквенно-числовые значения идентификаторов точек в обоих полях: Крайний левый символ для обоих входов используется как базисный для диапазона. Используется стандартный числовой диапазон ASCII. Выбираются точки с буквенно-числовым значением идентификатора, которые попадают в диапазон. Пример: **Имя задней тч: a9**, **Имя передн.тч: c200** Выбраны идентификаторы точек a, b, c, aa, bb, cc, a1, b2, c3, c4, c5, a610, ... Не выбраны идентификаторы точек d100, e, 200, 300, tzz ...

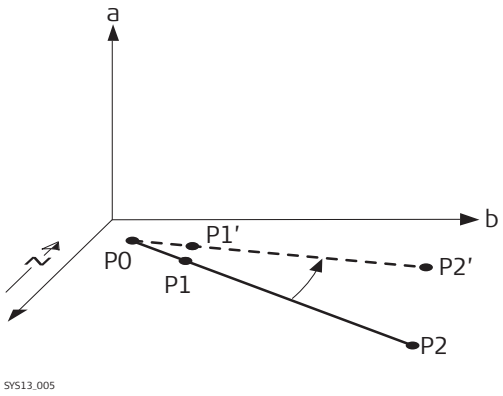
Далее
Выбор диапазона точек.
OK Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Сдвиг, поворот и масшт.**.

Схема



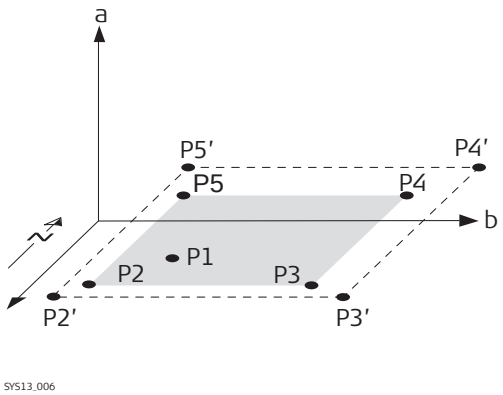
Сдвиг

a Высота
b - на север
P1 Точка с известными координатами
P1 Сдвинутая точка
P2 Точка с известными координатами
P2 Сдвинутая точка



Поворот

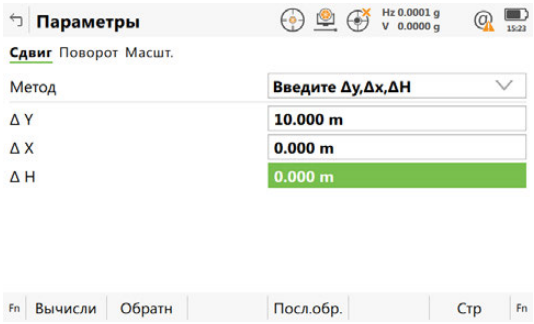
a Высота
b - на север
P0 **Тчк вращения**
P1 Точка с известными координатами
P1 Повернутая точка
P2 Точка с известными координатами
P2 Повернутая точка



Шкала

a Высота
b - на север
P1 **Тчк вращения** может сохраняться фиксированной, все остальные точки подвергаются масштабированию отсюда.
P2 Точка с известными координатами
P2 Масштабированная точка
P3 Точка с известными координатами
P3 Масштабированная точка
P4 Точка с известными координатами
P4 Масштабированная точка
P5 Точка с известными координатами
P5 Масштабированная точка

Параметры, страница Сдвиг



Кнопка	Описание
Расчёт	Выполнение сдвига, вращения и расчёт масштаба и продолжение со следующей панелью. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
Обратн	Вычисление значения сдвига по оси Y, оси X и высоте от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.
Посл.обр.	Выбор значений сдвига из предыдущих вычислений обратной задачи в COGO. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно для **Метод**: **Исп. 2 точки** если выделено **Нач. точка** или **На**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.
Fn Настр.	Конфигурация приложения COGO. См. раздел "37.3 Настройка COGO".
Fn Изменить	Изменение значений вручную. Доступно, если выделено **Азимут**, **Гор. прол**, **Δ Y**, **Δ X** или **Δ H**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Способ, которым определяется сдвиг в Δ Easting (Восточнее), Δ Northing (Севернее) и Δ Height (Высота).
	Введите Δy,Δx,ΔH	Определяет сдвиг при помощи разности координат.
	Введите Дир.уг,S,H	Определяет сдвиг при помощи азимута, расстояния и разности высот.
	Исп. 2 точки	Вычисляет сдвиг по разности координат между двумя известными точками.
Нач. точка	Список выбора	Доступно для **Метод**: **Исп. 2 точки**. Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления сдвига.
На	Список выбора	Доступно для **Метод**: **Исп. 2 точки**. Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления сдвига.
Азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Введите Дир.уг,S,H**. Направление сдвига определяется азимутом.

Поле	Опция	Описание
Гор. прол, **Гор. прол** или **Длина на элл.**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Введите Дир.уг,S,H**. Значение сдвига от исходной точки до вычисленных точек COGO.
Δ Y	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по оси Y.
Δ X	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по оси X.
Δ H	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Значение сдвига по высоте.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Поворот**.

Параметры, страница Поворот

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Способ, которым определяется угол вращения.
	Задается польз.	Поворот можно ввести вручную.
	Вычисленное	Вращение вычисляется как **Новый азимут** минус **Изв. азимут**.
Тчк вращения	Список выбора	Точка, вокруг которой вращаются все точки.
Изв. азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Вычисленное**. Известное направление до начала поворота.
Новый азимут	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Вычисленное**. Известное направление после совершения поворота.
Поворот	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Величина, на которую точка поворачивается.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Масшт.**.

Параметры, страница Масшт.

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

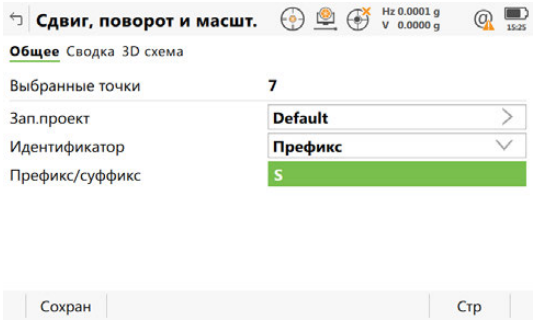
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Способ, которым определяется коэффициент масштабирования.
	Задается польз.	Коэффициент масштабирования можно ввести вручную.
	Вычисленное	Коэффициент масштабирования вычисляется как **Новое расст.** делённое на **Изв. расст.**.
Изв. расст.	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Вычисленное**. Известное расстояние до начала масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Новое расст.	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **Вычисленное**. Известное расстояние после масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Масштаб.	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Коэффициент масштабирования, использованный при вычислении.
Исп.тчк вращ.	Флажок	Если этот флажок установлен **Масштаб.** применяется к разнице координат всех точек относительно к выбранным **Тчк вращения** на странице **Поворот**. Координаты **Тчк вращения** не меняются. Если этот флажок не установлен Масштабирование выполняется путем умножения начальных координат точки на **Масштаб.**.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить сдвиг, поворот и масштабирование и перейти к **Сдвиг, поворот и масшт.**.

Сдвиг, поворот и масшт., страница Общее



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результатов и продолжение со следующей панелью.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выбранные точки	Только вывод данных	Количество выбранных точек, которые были сдвинуты, повернуты или масштабированы.
Зап.проект	Список выбора	Рассчитанные в COGO точки хранятся в этом проекте. Исходные точки в проект не копируются.
Идентификатор	**ID исходной точки**	Сохранение точек с их оригинальными идентификаторами.
	Префикс	Добавляет параметр для **Идентификатор** перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Идентификатор** после идентификаторов исходных точек.
Префикс/суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек COGO.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо просмотреть используемые параметры.	**Стр** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Сдвиг, поворот и масшт.**, **Сводка**.
Необходимо сохранить вычисленные точки COGO.	**Сохран** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Сдвиг, поворот и масш.**, **Рез-т**. См. п. "Сдвиг, поворот и масш., страница Рез-т".

Сдвиг, поворот и масш., страница Рез-т

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Кол-во новых точек	Только вывод данных	Количество новых созданных точек.
Кол-во пропущ. точек	Только вывод данных	Количество точек, которые были пропущены по одной из двух причин: преобразовать координаты невозможно или точки с такими идентификаторами уже существуют в **Зап.проект**.

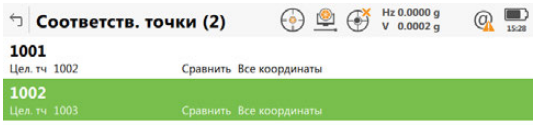
Далее

На странице **3D схема** оригинальные точки отображаются серым, а рассчитанные в COGO точки - чёрным.

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Сдвиг/Пов/Масштаб**.

Точки совпадения

Эта панель поддерживает список точек, выбранных из проекта. Такие точки используются для определения 2D-преобразования Гельмерта. Количество совпадающих точек указано в заголовке, например (2). Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары совпадающих точек.



Кнопка	Описание
Расчёт	Подтверждение выбора, вычисление преобразований и продолжение со следующей панелью.
Новый	Подбор новой пары точек. Эта пара будет добавлена в список. Новая точка может быть измерена вручную. См. п. "Выберите связ. точки или Редакт. связ. точек".
Редакт.	Редактирование выделенной пары совпадающих точек.
Удалить	выделенной пары совпадающих точек из списка.
Связать	Изменение типа совпадения выделенной пары
Ост.ош	Просмотр списка совпадающих точек, используемых в вычислении преобразования и связанных с ними невязок. См. п. "Зафикс. параметры".
Fn Парам	Определение параметров, которые будут зафиксированы в 2D-преобразовании.

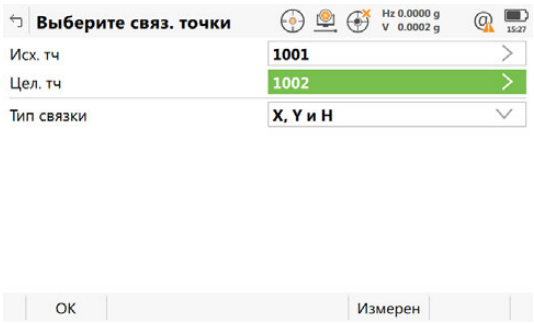
Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор исходных точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Цел. тч	Идентификатор целевых точек для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Сравнить	Тип совпадения между точками. Эта информация используется при вычислении преобразования. Значения: Все координаты, Только X и Y, Только H и Нет. Выберите **Нет**, чтобы удалить совпадающие общие точки из вычисления преобразования, не удаляя их из списка. Эта функция может использоваться для устранения невязок.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Необходимо произвести вычисление преобразования	**Расчёт**. Вычисленные значения сдвига, поворота и масштабирования отображаются в **Сдвиг, поворот и масшт.**. Изменить их нельзя. Остальные функции вычисления схожи с теми, что используются для сдвига, поворота и масштабирования (в ручном режиме). См. раздел "37.9 COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование".
Необходимо выполнить подбор пары точек или редактирование	**Новый** или **Инфо**.
Необходимо зафиксировать параметры преобразования	**Fn Парам**.

Выберите связ. точки или Редакт. связ. точек



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора.
Измерен	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Исх. тч** или **Цел. тч**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исх. тч	Список выбора	Исходная точка для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Цел. тч	Список выбора	Целевая точка для вычисления сдвигов и/или поворота и/или масштабирования.
Тип связки		Тип совпадения между выбранными точками.
	X, Y и H	План и высота
	Только X и Y	Только положение
	Только H	Только высота
	Нет	Нет

Зафикс. параметры Установки в этой панели определяют параметры, которые используются при преобразовании.

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значением этого параметра
-----	вычислено.
любое число	исправлено на это значение

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Δ Y	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении смещения по оси Y.
Δ X	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении смещения по оси Y.
Δ H	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении высоты.
Поворот	Редактируемое поле	Поворот вокруг вертикальной оси.
Масштаб.	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

Далее

ЕСЛИ	И	ТО
В поле отображается **-----**	Параметр должен быть исправлен на значение	Выделите поле. Введите значение параметра. **Фикс**.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. **Уравн**.
Все параметры настроены	-	Нажмите **OK** для возврата к странице Соответств. точки.

Доступ

Выберите **Выч. угла** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Вычисление угла, страница Ввод

Для всех полевых точек 3D-просмотр можно использовать для выбора точки. Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Кнопка	Описание
Вычисл	Вычисление результата.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

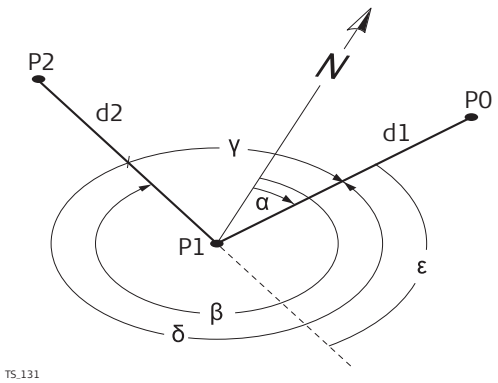
Поле	Опция	Описание
Из точки	Список выбора	Задняя точка.
Станция	Список выбора	Точка пересечения направления прямо и обратно.
Вторая точка	Список выбора	Передняя точка.

Далее
Расчёт вычисляет результат и открывает доступ к **Вычисление угла**, страница **Результаты**.

Вычисление угла, страница Результаты

Кнопка	Описание
Ок	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей



α **Азимут от-из**
ß **Азимут от-до**
γ **Угол отклонения**
Δ **Угол**
ε **Левый угол**
P0 **ID точки**
P1 **Станция**
P2 **Вторая точка**
d1 **Гориз. пролож. от-из**
d2 **Гориз. пролож. от-до**

Доступ

Выберите **Гориз. кривая** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Выч. гориз. кривой, страница Ввод

Для всех полевых точек 3D-просмотр можно использовать для выбора точки. Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Кнопка	Описание
Расчёт	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и угла от двух существующих точек. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из COGO. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Нач. точка**, **Вторая точка** или **Конечн. точка**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Горизонтальная кривая может быть определена по трем точкам или по двум параметрам.
Параметр 1, **Параметр 2**		Выберите известные параметры. Доступно для **Метод**: **2 параметра**.
	Радиус	Радиус кривой.
	Δ угла	Угол в точке радиуса.
	Шаг дуги	Степень кривизны определяет остроту или пологость кривой. Степень кривизны в определении дуги. Центральный угол, стянутый одной станцией дуги окружности. Используется при проектировании автомагистралей. Единицы СИ: 1 station = 20 м Британская система: 1 станция = 100 футов
	Шаг хорды	Степень кривизны определяет остроту или пологость кривой. Степень кривизны в определении хорды. Центральный угол, стянутый одной станцией длины хорды. Используется про проектировании железных дорог.
	Длина дуги	Общая длина круговой кривой от начальной точки до конечной точки, измеренная вдоль ее дуги.
	Касательная	Длина касательной от точки прохождения касательной до точки пересечения.
	Внешняя секущая	Расстояние от точки пересечения до середины кривой. Внешнее расстояние делит пополам внутренний угол в точке пересечения.
	Средняя ордината	Расстояние от середины кривой до середины длинной хорды. Продолжение средней ординаты делит пополам центральный угол.
	Δ угла	Угол в точке пересечения двух касательных. Угол между касательными также равен углу в центе кривой.

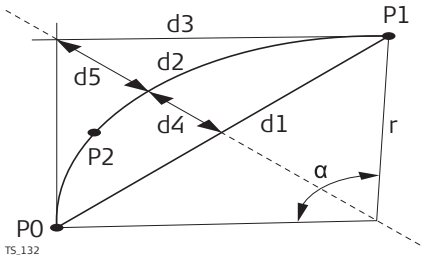
Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Выч. гориз. кривой**, **Результаты**.

Выч. гориз. кривой, страница Результаты

Кнопка	Описание
Ок	Принять изменения и вернуться к **Выч. гориз. кривой**, страница **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

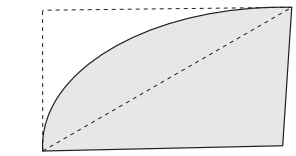


α **Δ угла**
P0 **Нач. точка**
P1 **Конечн. точка**
P2 **Вторая точка**
r **Радиус**
d1 **Длина хорды**
d2 **Длина кривой**
d3 **Касательная**
d4 **Средняя ордината**
d5 **Внешняя секущая**

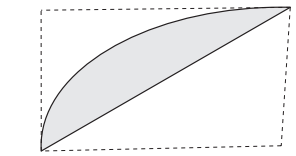
Выч. гориз. кривой, страница Площади

Кнопка	Описание
Ок	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

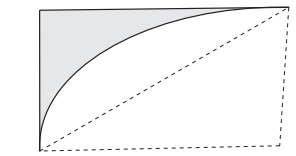
Описание полей



Сектор



Сегмент



Площадь скругления

Далее
На странице **3D схема** оригинальные точки отображаются серым. Рассчитанная кривая через определённые точки COGO отображается чёрным.

Доступ

Выберите **Треугольник** из меню **Leica Captivate - Главная**.

COGO треугольника, страница Ввод

Для всех полей можно использовать 3D-просмотр для выбора точки.
Для ввода координат известной точки следует открыть список выбора. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Кнопка	Описание
Вычисл	Вычисление результата.
Обратн	Вычисление значений расстояния и угла от двух существующих точек. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из COGO. Доступно только в том случае, если выделены поля расстояния и угла.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Точка A**, **Точка B** или **Точка C**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

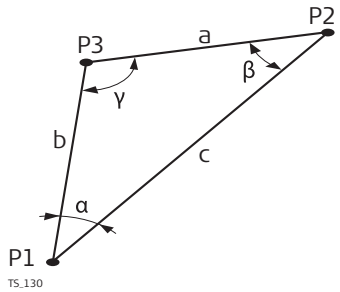
Поле	Опция	Описание
Метод	Список выбора	Треугольник может быть определен по трем точкам или по трем параметрам.
Параметры	Список выбора	Выберите известные комбинации значения угла и длины стороны. Доступно для **Метод**: **3 параметра**.
Сторона a, **Сторона b**, **Сторона c**	Редактируемое поле	Длины сторон треугольника.
Угол A, **Угол C**	Редактируемое поле	Значения углов треугольника.
Точка A, **Точка B**, **Точка C**	Список выбора	Точки, образующие треугольник.

Далее
Расчёт вычисляет результат и открывает доступ к **COGO треугольника**, страница **Результаты**.

COGO треуголь-ника, страница Результаты

Кнопка	Описание
OK	Принятие изменений и возврат на страницу **Ввод**.
Рез-т 1 или **Рез-т 2**	Просмотр первого и второго результатов.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей



α **Угол A**
ß **Угол B**
γ **Угол C**
P1 **Точка A**
P2 **Точка B**
P3 **Точка C**
a **Сторона a**
b **Сторона b**
c **Сторона c**

37.13 Выбор результата из предыдущих решений обратной задачи в COGO

Описание

Из прежних результатов вычислений инверсии можно выбрать значения вычислений полигонометрии и пересечений для азимутов, расстояний и смещений.

Доступ

В прикладных программах Пересечение и Дир. угол и расс выделите **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение** и нажмите **Посл.обр.**.

Посл. обр. задач

Отображаются все предыдущие расчёты COGO, сделанные с помощью Обратной задачи и сохранённые в проекте; они сортируются по времени, сверху - более недавние. Эта панель состоит из трёх колонок. Отображаемая информация может различаться. **-----** отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с высотой, вычислить **Азимут** невозможно).

Кнопка	Описание
Ок	Возврат на предыдущий экран.
Просмотр	Просмотр всех вычисленных значений для выделенного решения обратной задачи в COGO. Включает в себя разность высот, наклонное расстояние, уклон и разность координат между двумя точками с известными координатами.
Удалить	Удаление выделенного решения обратной задачи в COGO.
ДОП.	Просмотр другой информации в третьем столбце.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор первой точки с известными координатами для решения обратной задачи в COGO.
В	Идентификатор второй точки с известными координатами для решения обратной задачи в COGO.
Азимут	Направление от первой точки с известными координатами до второй точки с известными координатами.
Гор. пролож	Расстояние по горизонтали между двумя известными точками.
Дата и **Время**	Время сохранения решения обратной задачи в COGO.

Далее

Выделите решение обратной задачи в COGO, результат которого должен быть принят.

Ок. Соответствующий результат решения обратной задачи в COGO копируется в поле, которое было изначально выделено на странице **Ввод**.

37.14 Изменение значений для азимутов, расстояний и смещений

Описание

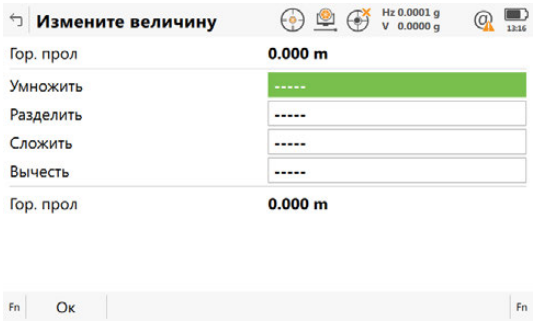
Значения для азимута, расстояния и смещения, требуемые для вычислений засечки и прямой в COGO могут быть математически изменены.

Доступ

В прикладных программах Пересечение и Дир. угол и расс выделите **Азимут**, **Гор. прол** или **Смещение** и нажмите **Fn Изменить**.

Измените величину

На этой странице можно ввести числа для умножения, деления, сложения и вычитания оригинальных азимутов, расстояний или значений смещения. Применяются стандартные правила математических операций.



Кнопка	Описание
Ok	Принять изменённое значение и вернуться на предыдущую страницу. Измененное значение копируется в поле, которое было изначально выделено на странице **Ввод**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Азимут, **Гор. прол** или **Смещение**	Только вывод данных	Имя поля и значение, которое было выделено до перехода к **Измените величину**.
Умножить	Редактируемое поле	Число, на которое производится умножение. • Минимум: -3000 • Максимум: 3000 • ----- умножает на 1.
Разделить	Редактируемое поле	Число, на которое производится деление. • Минимум: -3000 • Максимум: 3000 • ----- делит на 1.
Сложить	Редактируемое поле	Число, которое будет прибавлено. • Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность • Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м • ----- складывает с 0.000.

Поле	Опция	Описание
Вычесть	Редактируемое поле	Число, которое будет вычтено. • Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность • Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м • ----- вычитает 0.000.
Азимут, **Гор. прол** или **Смещение**	Только вывод данных	Измененное значение для поля в первой строке. Это поле обновляется при каждой математической операции. Угловые величины, которые больше полной окружности, уменьшаются соответственно.

Далее

Ок принимает изменённые значения и возвращает на предыдущую страницу.

Пример: Вычисления для азимута

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
☞			**Азимут: 250,0000 г**
1.	**Умножить: 2**	500	**Азимут: 100,0000 г**
2.	**Разделить: 3**	166,667	**Азимут: 166,6670 г**
3.	**Сложить: 300**	466,667	**Азимут: 66,6670 г**
4.	**Вычесть: 100**	366,667	**Азимут: 366,6670 г**

Пример: Вычисления для расстояния

Функциональные возможности для смещения идентичны.

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
☞			**Гор. прол: 250,000 м**
1.	**Умножить: 2**	500	**Гор. прол: 500,000 м**
2.	**Разделить: 3**	166,667	**Гор. прол: 166,667 м**
3.	**Сложить: 300**	466,667	**Гор. прол: 466,667 м**
4.	**Вычесть: 100**	366,667	**Гор. прол: 366,667 м**

38 Трансформация

38.1 Общие сведения

Описание

Измеренные GNSS-точки всегда сохраняются в виде глобальных геоцентрических координат WGS 1984. Большая часть геодезических работ требует координат в локальных плоских системах координат. Например, на основании государственной геодезической или произвольной плоской системы координат, которая используется на строительной площадке. Для преобразования координат WGS 1984 в локальные необходимо создать "систему координат". Часть системы координат является преобразованием, используемым для конвертации координат из данных WGS 1984 в локальные.

Приложение Создать СК позволяет:

- определить параметры нового преобразования;
- повторно вычислить параметры существующего преобразования.

Если имеется одна общая контрольная точка, то при фиксированных параметрах вращения и масштабирования по-прежнему можно вычислить классическое 3D-преобразование. Такое преобразование прекрасно может использоваться на малых расстояниях от общей контрольной точки, но при удалении от нее его качество снижается. Это связано с тем, что ориентация локальной системы координат или какого-либо коэффициента масштабирования в рамках локальной системы координат во внимание не принимается.

Требования для определения преобразования

Для определения преобразования необходимо иметь общие контрольные точки, положения которых известны как в системе координат WGS 1984, так и в локальной системе координат. Чем больше общих точек между системами координат, тем точнее могут быть вычислены параметры преобразования. В зависимости от используемого преобразования также может потребоваться подробная информация о проекции, локальном эллипсоиде и локальной модели геоида.

Требования для контрольных точек

- Контрольные точки, используемые для преобразования, должны окружать область в отношении которой применяется преобразование. Проводить съемку и преобразовывать координаты за пределами площади, покрытой контрольными точками, не рекомендуется, поскольку это приводит к ошибкам экстраполяции.
- При использовании полевого файла геоида и/или полевого файла CSCS в определении системы координат контрольные точки для вычисления должны попадать в область таких полевых файлов.

38.2 Выбор метода преобразования

Описание

Приложение Трансформация является традиционным методом определения системы координат. Такие параметры, как тип высоты должны задаваться пользователем.
Требуется одна или более контрольных точек как для WGS 1984, так и для локальной системы.
В зависимости от количества контрольных точек и доступной информации могут использоваться В 1 этап, В 2 этапа или классическое 3D-преобразования.

Доступ

Выберите **Создать СК** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Определить СК

Описание полей

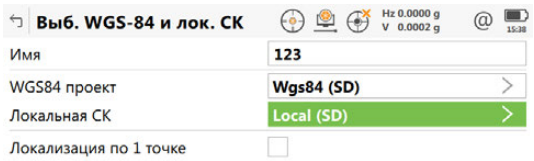
Поле	Опция	Описание
Метод		Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
	В 1 этап	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 в локальную систему и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центр гравитации общих контрольных точек. 2 Результаты этапа 1 — это предварительные прямоугольные координаты для точек WGS 1984. 3 Эти координаты сопоставляются с контрольными точками локальной системы координат. Затем вычисляются два сдвига, поворот и масштабный коэффициент между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4 Преобразование высоты является одноразмерной аппроксимацией высоты. Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий".
	В 2 этапа	Сочетает в себе преимущества одноэтапного и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать положение и высоты отдельно, но не ограничивается малыми областями. Порядок действий: 1 Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к локальной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является приблизительным преобразованием, действительным для государственной системы координат. 2 Координаты проецируются на предварительную плоскую систему координат, но с использованием на этот раз истинной проекции локальных точек. 3 Применяется 2D-преобразование, точно также как и при одноэтапном преобразовании. Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий".
	Классич. 3D	Также известно как преобразование Гельмерта. Обеспечивает преобразование координат из прямоугольных WGS 1984 в локальные прямоугольные координаты и наоборот. После этого можно применить проекцию карты, чтобы получить прямоугольные координаты. Это преобразование представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию. Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий".

Поле	Опция	Описание
	Изменить существ.	Изменение существующего определения системы координат. Обратитесь к разделу"38.3.3 Изменение системы координат".

Далее

Если выбранный метод является	Описание
В 1 этап, **В 2 этапа** или **Классич. 3D**	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Выб. WGS-84 и лок. СК**. См. следующий пункт: **Выб. WGS-84 и лок. СК**.
Изменить существ.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Системы координат**. Обратитесь к разделу"38.3.3 Изменение системы координат".

Выб. WGS-84 и лок. СК



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и продолжение на следующем экране.
Fn Настр.	Настройка выбранного метода определения системы координат.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное значение. ☞ Ввод имени системы координат позволяет обновить существующую систему.
WGS84 проект	Список выбора	Проект, из которого взяты точки с WGS 1984 координатами.
Локальная СК	Список выбора	Проект, из которого взяты точки с локальными (местными) координатами.
Локализация по 1 точке	Флажок	Количество требуемых контрольных точек: Одна контрольная точка как для WGS 1984, так и для локальных координат. Используемое преобразование: • 1 шаг или 2 шага, когда известна информация о необходимых поворотах и масштабном коэффициенте. • Классический 3D, если вращение сведено к нулю, а коэффициент масштабирования - к единице.

Далее

Нажмите **Fn Настр.** с НЕ установленным флажком **Локализация по 1 точке** для доступа к **Конфигурация**.

38.3 Обычный метод

38.3.1 Настройка обычного метода

Описание

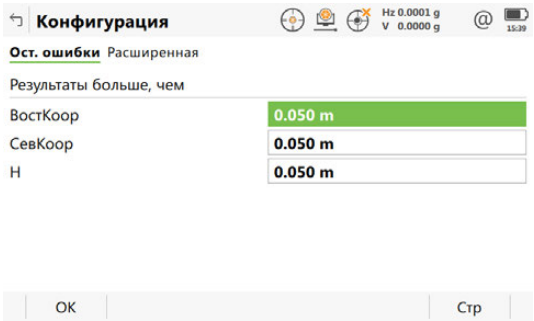
Настройки позволяют установить действия, которые используются в приложении Создать СК. Эти настройки хранятся в активном рабочем стиле.

Доступ

Нажмите **Fn Настр.** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** с НЕ установленным флажком **Локализация по 1 точке**.

Конфигурация, страница Ост. ошибки

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ВостКоор	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как недопустимое значение погрешности на восток.
СевКоор	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как недопустимое значение погрешности на север.
H	Редактируемое поле	Предельное значение, превышение которого отмечается как недопустимое значение погрешности высоты.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Расширенная**.

Конфигурация, страница Расширенная

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель	**Бурса-Вольфа** или **Молоденского-Бадекаса**	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.
Напомнить ввести фикс. параметры трансформ.	Флажок	Настройка параметров классического 3D-преобразования во время процесса вычисления.

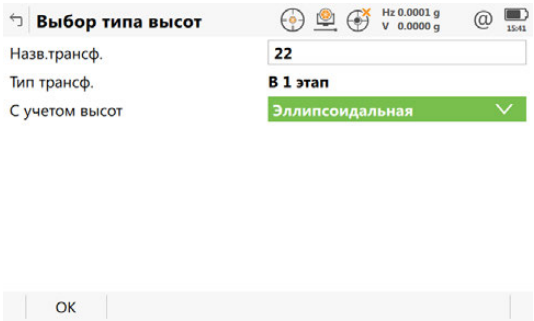
Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Выб. WGS-84 и лок. СК**.

38.3.2 Определение новой системы координат

Доступ

Нажмите **OK** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** когда флажок **Локализация по 1 точке** не установлен.

Выбор типа высот



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.

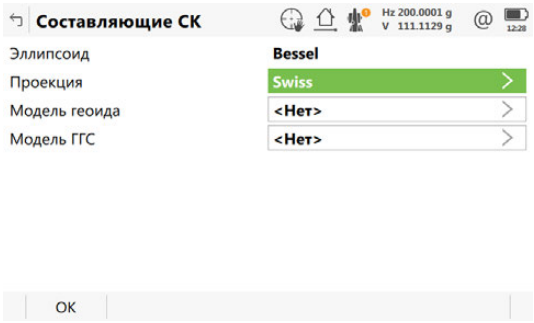
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Назв.трансф.	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если идет обновление системы координат, то отображается ее имя.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
С учетом высот		Тип высоты, который будет использован при определении системы координат.
	Ортометрическая или **Эллипсоидальная**	Доступно при определении новой системы координат.
	Только вывод данных	Доступно при обновлении системы координат. Тип высоты идентичен тому, который используется в существующей системе.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Составляющие СК**.

Составляющие СК

Эта страница содержит различные поля, в зависимости от выбранного метода в **Определить СК** способа.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.

Для метода 1 шаг

Описание полей

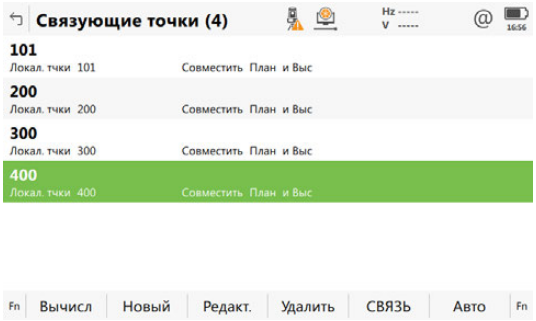
Поле	Опция	Описание
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида, которая будет использоваться в преобразовании.
Предв.трансф.	Список выбора	Для метода 2 шага: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использоваться в преобразовании.
	Только вывод данных	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который используется в исправленной проекции, если это выбрано в **Проекция**.
Проекция	Список выбора	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использоваться в преобразовании.
Модель ГГС	Список выбора	Для классического 3D-преобразования: Модель ГГС, которая будет использоваться в преобразовании.

Далее

OK Нажмите , чтобы перейти на экран Связующие точки **(n)**.

Связующие точки (n).

Этот экран отображает список точек, выбранных из **WGS84 проект** и **Локальная СК**. Количество совпадающих контрольных точек в обоих проектах указано в заголовке. Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары совпадающих точек. Для получения информации о том, как выполнить сопоставление точек, см. "38.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек".



Кнопка	Описание
Вычисл	Подтверждение выбора, вычисление преобразований и переход на следующий экран.
Новый	Подбор новой пары точек. Эта пара будет добавлена в список. Новая точка может быть добавлена вручную. См. раздел "Выберите связ. точки/ Редакт. точек связки".
Редакт.	Редактирование выделенной пары совпадающих точек. См. раздел "Выберите связ. точки/ Редакт. точек связки". ☞ Если система координат, которую нужно обновить, содержит точку, которая была удалена из проекта, но с её идентификатором была создана новая точка с другими координатами, то для вычислений будут использоваться координаты старой точки. Нажатие на **Редакт.** редактирует выделенную пару соответствующих точек (содержит удалённую точку) и переписывает координаты старой точки. Координаты новой точки используются в вычислениях.
Удалить	Удаление выделенной пары совпадающих точек из списка.
СВЯЗЬ	Изменение типа совместимости выделенной пары См. раздел "38.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек".
Авто	Для сканирования обоих проектов в целях поиска точек с одинаковым идентификатором. Точки с совпадающим идентификатором будут добавлены в список.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
Локал. тчки	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **Локальная СК**.
Совместить	Тип совпадения между точками. Эта информация используется при вычислении преобразования. • Для методов 1 шаг и 2 шага возможными опциями выбора будут **План и Выс**, **Только в плане**, **Только по высоте** или **Нет**. • Для классического 3D-преобразования возможными опциями выбора являются **План и Выс** или **Нет**. **Нет** удаляет совпадающие общие точки из вычисления преобразования, но не удаляет их из списка. Эта функция может использоваться для устранения невязок.

Далее

Вычисл рассчитывает преобразование и продолжает с **Ост.ошибки** или **Параметры 3Dпреобр.**, если флажок **Напомнить ввести фикс. параметры трансформ.** был установлен.

Параметры 3Dпреобр.

Настройки данной страницы определяют параметры, которые будут использоваться в классическом 3D-преобразовании. Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий" Для получения подробной информации о том, как много вычисляется параметров преобразования, на основании количества точек, являющихся общими для обеих систем координат, см.

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значение для этого параметра будет
-----	Вычислено.
Любое число	Исправлено на это значение

Описание полей

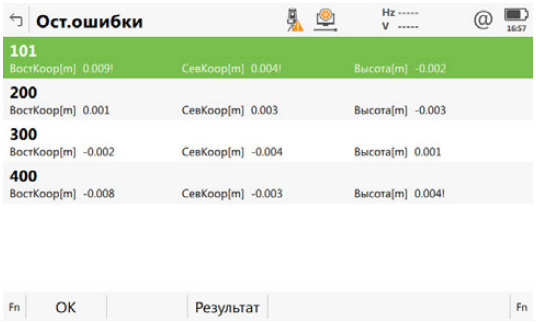
Поле	Опция	Описание
Модель	**Бурса-Вольфа** или **Молоденского-Бадекаса**	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.
Сдвиг dX	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Редактируемое поле	Сдвиг в направлении Z.
Поворот X	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси X.
Поворот Y	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

Далее

ЕСЛИ	И	Описание
В поле отображается **-----**	Параметр должен быть исправлен на значение	Выделите поле. **Фиксир**. Введите значение параметра.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. **Уравнять**.
Все параметры настроены	-	Нажмите **OK**, чтобы выполнить преобразование и перейти к **Ост.ошибки**.

Ост.ошибки

Список совпадающих точек, используемых в вычислении преобразования и связанных с ними невязок.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Результат	Просмотр результатов преобразования. См. раздел "38.3.5 Результаты преобразования для методов В 1 этап и В 2 этапа".

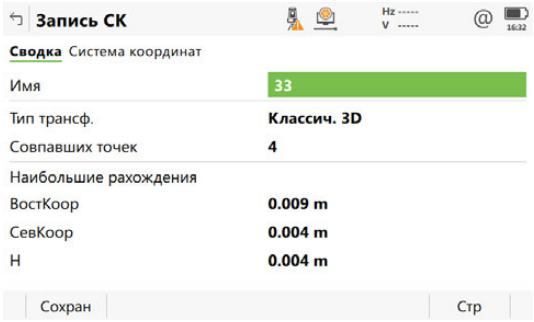
Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
ВостКоор	Невязка смещения по оси Y. Если позиции не используются в расчёте преобразования, тогда отображается **-----**.
СевКоор	Невязка смещения по оси X. Если позиции не используются в расчёте преобразования, тогда отображается **-----**.
Высота	Невязка по высоте. Если высоты не используются в расчёте преобразования, тогда отображается **-----**.
!	Указывает на невязки, которые превышают определенное предельное значение, заданное на странице **Конфигурация**, **Ост. ошибки**.
!	Указывает на самые большие невязки по **ВостКоор**, **СевКоор** и **Высота**.

Далее

ЕСЛИ невязки	ТО
Неприемлемы	Нажмите **ESC**, чтобы вернуться на страницу Связующие точки **(n)**. Совпадающие точки могут быть отредактированы, удалены или временно изъяты из списка, после чего преобразование вычисляется заново.
Приемлемы	Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Запись СК**.

Запись СК, страница Сводка



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение системы координат в DBX и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя системы координат может быть изменено. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип используемого преобразования.
Совпавших точек	Только вывод данных	Количество совпадающих точек.
ВостКоор	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по оси Yиз вычисления преобразования.
СевКоор	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по оси Xиз вычисления преобразования.
H	Только вывод данных	Самая большая невязка смещения по высоте из вычисления преобразования.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

Запись СК, страница Система координат

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Остаточные ошибки	**Нет**, **1/расстояние**, **1/расстояние²**, **1/расстояние³/²** или **Мультиквадратич.**	Метод, которым невязки контрольных точек распределяются в области преобразования.
Модель геоида	Только вывод данных	Имя используемой модели геоида.
Предв.трансф.	Только вывод данных	Для метода 2 шага: Имя используемого предварительного преобразования.
Трансформация	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемого преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Имя используемого эллипсоида.
Проекция	Только вывод данных	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Имя используемой проекции.
Модель ГГС	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемой модели ГГС.

Далее

Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить систему координат в DBX и прикрепить ее к **WGS84 проект**, выбранному в **Выб. WGS-84 и лок. СК**, заменив все другие системы координат, связанные с этим проектом. **WGS84 проект** становится активным проектом.

38.3.3 Изменение системы координат

Доступ

Нажмите **OK** в **Определить СК** при **Метод: Изменить существ.**.

Системы координат

Выберите существующую систему координат и нажмите **OK**.

Все последующие шаги совпадают с определением новой системы координат, начиная с пункта **Связующие точки (n)**. См. "38.3.2 Определение новой системы координат"

38.3.4 Совпадающие точки: Выбор и редактирование пары совпадающих точек

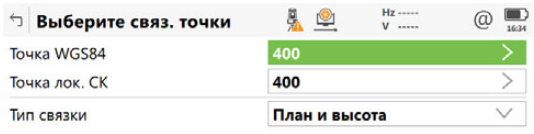
Описание

Перед расчетом преобразования следует определить, какие точки в **WGS84 проект** и **Локальная СК** должны быть сопоставлены. Пара совпадающих точек отображается на одной линии на странице Связующие точки **(n)**. Можно создать, отредактировать или удалить пары совпадающих точек.

Доступ

Нажмите **Новый** или **Редакт.** в Связующие точки **(n)**.

Выберите связ. точки/ Редакт. точек связки



Кнопка	Описание
OK	Возврат к **Связующие точки (n)** и добавление соответствующей линии в список связующих точек.
Съёмка	Измерение точки и сохранение её в **Локальная СК**. Доступно, если выделено **Точка лок. СК**.

Описание полей

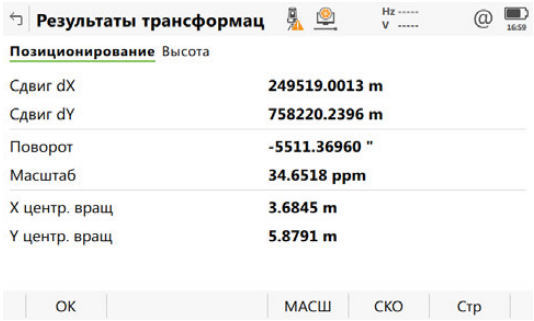
Поле	Опция	Описание
Точка WGS84	Список выбора	Контрольная точка WGS 1984.
Точка лок. СК	Список выбора	Локальная контрольная точка.
Тип связки	**План и высота**, **Только в плане**, **Только по высоте** или **Нет**.	Тип совпадения между выбранными точками. Доступно для **В 1 этап** и **В 2 этапа**.
	План и высота или **Нет**	Доступно для **Классич. 3D**.

Доступ

Нажмите **Результат** в **Ост.ошибки**.

Результаты трансформац, страница Позиционирование

Результаты преобразования между системой координат WGS 1984 и локальной системой координат показаны для каждого из параметров преобразования. Этот экран состоит из страницы **Позиционирование** и страницы **Высота**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Ост.ошибки**.
МАСШ или **PPM**	Доступно на странице **Позиционирование**. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
СКО или **Параметр**	Переключение между среднеквадратическими значениями параметров и текущими значениями параметров. Имя панели изменяется на **СКО результаты** при отображении значений среднеквадратических значений.
Стр	Переход на другую страницу.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сдвиг dX	Только вывод данных	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Y.
Поворот	Только вывод данных	Поворот преобразования.
Масштаб	Только вывод данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Или истинный масштаб, или ppm.
X центра вращ	Только вывод данных	Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центра вращ	Только вывод данных	Положение в направлении Y исходной точки поворота.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Высота**.

Результаты трансформац, страница Высота

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разворот по X	Только вывод данных	Наклон преобразования в направлении X.
Разворот по Y	Только вывод данных	Наклон преобразования в направлении Y.
Сдвиг по H	Только вывод данных	Сдвиг по высоте между системой координат WGS 1984 и локальной системой координат.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Ост.ошибки**.

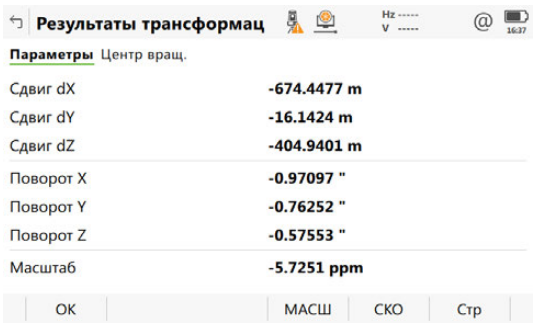
38.3.6 Результаты преобразования для классического 3D-преобразования:

Доступ

Нажмите **Результат** в **Ост.ошибки**.

Результаты трансформац, страница Параметры

Результаты преобразования между системой координат WGS1984 и локальной системой координат показаны для каждого из параметров преобразования. Данный экран состоит из страницы **Параметры** и страницы **Центр вращ.**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на страницу **Ост.ошибки**.
МАСШ или **PPM**	Доступно на странице **Параметры**. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
СКО или **Параметр**	Переключение между среднеквадратическими значениями параметров и текущими значениями параметров. Имя панели изменяется на **СКО результаты** при отображении значений среднеквадратических значений.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сдвиг dX	Только вывод данных	Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Сдвиг в направлении Z.

Поле	Опция	Описание
Поворот X	Только вывод данных	Поворот вокруг оси X.
Поворот Y	Только вывод данных	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Только вывод данных	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Только вывод данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Или истинный масштаб, или ppm.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Центр вращ.**.

Результаты трансформац, страница Центр вращ.

Описание полей

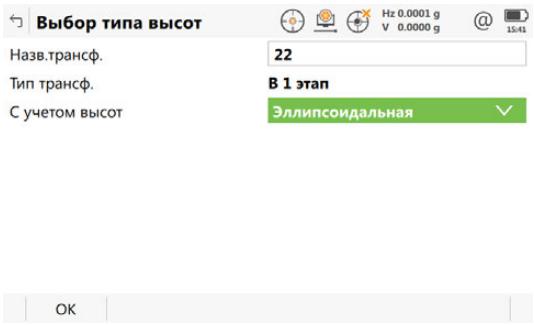
Поле	Опция	Описание
Модель	Только вывод данных	Модель классического 3D-преобразования, используемая для преобразования.
X центра вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель: Молоденского-Бадекаса**. Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центра вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель: Молоденского-Бадекаса**. Положение в направлении Y исходной точки поворота.
Z центра вращ	Только вывод данных	Доступно для **Модель: Молоденского-Бадекаса**. Положение в направлении Z исходной точки поворота.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Ост.ошибки**.

Доступ

Нажмите **OK** в **Выб. WGS-84 и лок. СК** с установленным флажком **Локализация по 1 точке**.

Выбор типа высот



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Назв.трансф.	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если идет обновление системы координат, то отображается ее имя.
Тип трансф.	Только вывод данных	Тип преобразования, который будет использован при определении системы координат.
С учетом высот		Тип высоты, который будет использован при определении системы координат.
	Ортометрическая или **Эллипсоидальная**	Доступно при определении новой системы координат.
	Только вывод данных	Доступно при обновлении системы координат. Тип высоты идентичен тому, который используется в существующей системе.

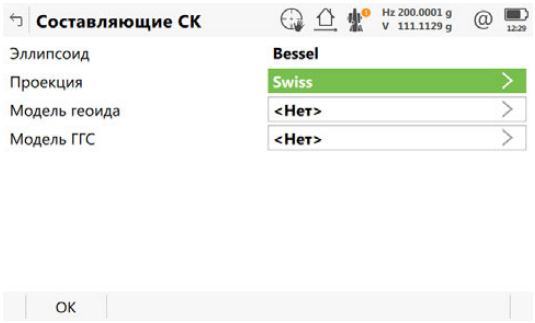
Далее

OK Нажмите , чтобы перейти к **Составляющие СК**.

☞ **Азимут** используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

Составляющие СК

Эта страница содержит различные поля, в зависимости от выбранного метода в **Определить СК** способа.



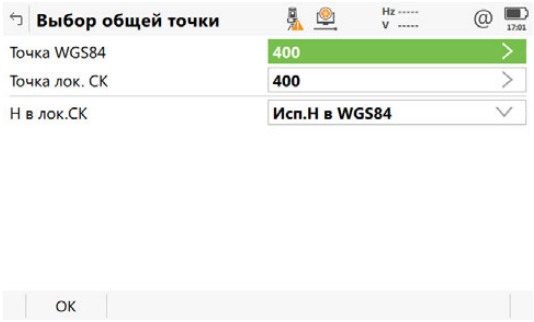
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.

Для метода 1 шаг
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Модель геоида	Список выбора	Модель геоида, которая будет использоваться в преобразовании.
Предв.трансф.	Список выбора	Для метода 2 шага: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Список выбора Только вывод данных	Для 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использоваться в преобразовании. Для метода 2 шага: Эллипсоид, который используется в исправленной проекции, если это выбрано в **Проекция**.
Проекция	Список выбора	Для метода 2 шага и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использоваться в преобразовании.
Модель ГГС	Список выбора	Для классического 3D-преобразования: Модель ГГС, которая будет использоваться в преобразовании.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Выбор общей точки**.

Выбор общей точки



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход на следующий экран.
Измерен	Доступно для выделенной **Точка лок. СК**. Измерение и сохранение ее в **Локальная СК**.

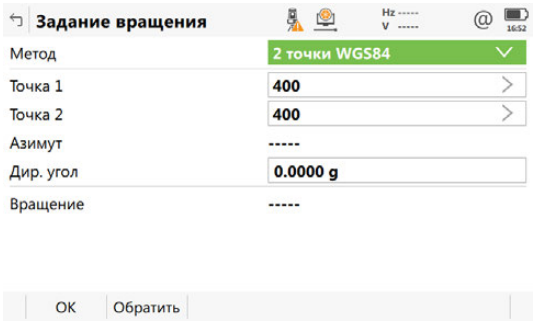
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип связки		Для методов 1 шаг и 2 шага: способ вычисления горизонтальных и вертикальных сдвигов преобразования.
	План и высота	Плановые координаты и высота берутся из одной и той же пары совпадающих точек.
	Только в плане	Плановые координаты берутся из одной пары совпадающих точек. Высота может быть взята из другой пары совпадающих точек.
Точка WGS84	Список выбора	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из **WGS84 проект**.
Точка лок. СК	Список выбора	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из **Локальная СК**.
Сравнить Н	Флажок	Для методов 1 шаг и 2 шага: Доступно для **Тип связки: Только в плане**. Активирует определение сдвига по вертикали от отдельной пары совпадающих точек.
Н в лок.СК	**Исп.Н в WGS84** или **Исп.Н в лок.СК**	Для классического 3D-преобразования: Источник данных о высоте, который будет использоваться в преобразовании.

Далее

Для методов 1 шаг и 2 шага: Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Задание вращения**.
Для классического 3D-преобразования: Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Запись СК**.

Задание вращения Только для методов 1 шаг и 2 шага:



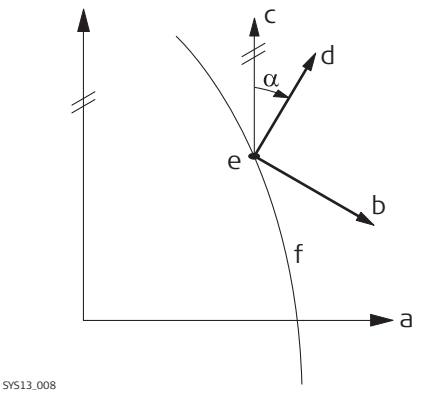
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.
Обратить	Доступно для **Метод: 2 точки WGS84** и **Метод: Пользовательская**. Вычисление азимута между двумя локальными точками. См. раздел "38.4.2 Вычисление требуемого азимута".
Измерен	Измерение точки и сохранение её в **WGS84 проект**. Доступно, когда **Точка 1** или **Точка 2** выделено для **Метод: 2 точки WGS84** или когда **Точка WGS84** выделено для **Метод: Сближ меридианов**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**Исп. WGS84 Север**, **Пользовательская**, **Сближ меридианов** или **2 точки WGS84**	Метод определения угла поворота для преобразования.
Вращение	Только вывод данных	• Для **Метод: Исп. WGS84 Север**: Преобразование поворачивается к северу, как определено WGS 1984 данными. Направление на север — 0,00000°. • Для **Метод: Сближ меридианов**: Поворот преобразования, вычисленный как 0,00000° минус рассчитанный угол сходимости. Это поле обновляется как только **Сист. Коорд.** и **Точка WGS84** изменяются. • Для **Метод: 2 точки WGS84**: Поворот преобразования, вычисленный как требуемый азимут (дирекционный угол) минус азимут. Это поле обновляется как только **Точка 1**, **Точка 2** и **Дир. угол** изменяются.
	Редактируемое поле	• Для **Метод: Пользовательская**: Ввести ориениентацию преобразования вручную или рассчитанную в **Выч. дирекционный угол**.
Сист. Коорд.	Список выбора	Система координат, для определения направления на север в области, где расположена контрольная точка, используемая для определения локальной системы координат. Доступно для **Метод: Сближ меридианов**.

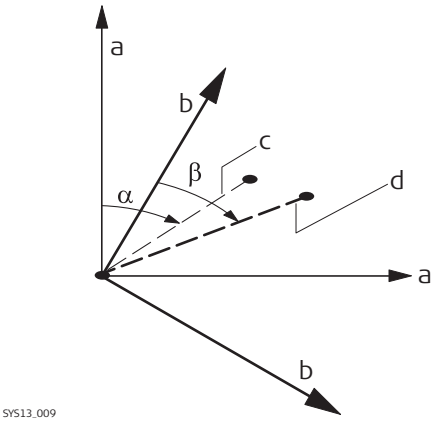
Поле	Опция	Описание
Точка WGS84	Список выбора	Точка в системе координат WGS 1984, для которой рассчитывается угол конвергенции (схождения). Доступно для **Метод: Сближ меридианов**.
Точка 1	Список выбора	Первая точка для вычисления **Азимут**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Точка 2	Список выбора	Вторая точка для вычисления **Азимут**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Азимут	Только вывод данных	Вычисленный азимут между **Точка 1** и **Точка 2**. Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.
Дир. угол	Редактируемое поле	Требуемый азимут в плоской системе координат, вычисленный между двумя локальными точками. См. раздел "38.4.2 Вычисление требуемого азимута". Доступно для **Метод: 2 точки WGS84**.

Схема для метода 1 шаг, Метод: Сближ меридианов



a) Система координат WGS 1984
b) Локальная система координат
c) Геодезический север
d) Север по координатной сетке
e) Точка на WGS 1984
f) Меридиан
α Угол сходимости

Схема для метода 1 шаг, Метод: 2 точки WGS84



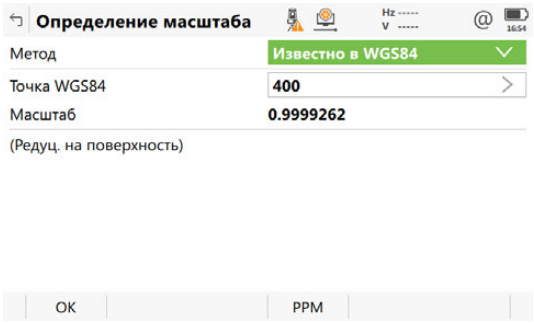
a) Система координат WGS 1984
b) Локальная система координат
c) Линия между двумя точками WGS 1984
d) Линия между двумя локальными точками
α Азимут двух точек WGS 1984
β Известный азимут или азимут (дирекционный угол) двух локальных точек

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Определение масштаба**.

Определение масштаба

Только для методов 1 шаг и 2 шага:
Масштаб высчитывается с использованием формулы (r + h)/r, где

r — это расстояние от центра эллипсоида до точки WGS 1984, выбранной в **Выбор общей точки**, а
h — высота этой точки над эллипсоидом WGS 1984.



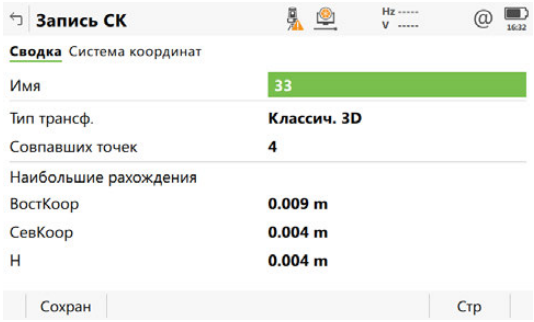
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и продолжение со следующей панелью.
Сетка	Доступно для метода 2 шага и для **Метод: Комбин мсш**. Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки. См. раздел "38.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки".
Высота	Доступно для метода 2 шага и для **Метод: Комбин мсш**. Вычисление масштабного коэффициента высоты. См. раздел "38.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента".
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
Измерен	Измерение точки и сохранение её в **WGS84 проект**. **Метод: Сближ меридианов** когда выделено **Точка WGS84**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**Известно в WGS84**или **Пользовательская**	Доступно для метода 1 шаг: Метод определения масштабного коэффициента преобразования.
	Пользовательская или **Комбин мсш**	Доступно для метода 2 шага. Метод, применяемый по умолчанию, для **к**омбинированного **к**оэффициента **м**асштабирования, используемого в процессе преобразования.
Масштаб (Редуц. на поверхность)	Редактируемое поле	Доступно для метода 1 шаг. Позволяет ввести масштабный коэффициент вручную Доступно для **Метод: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Доступно для метода 1 шаг. Вычисленный масштабный коэффициент. Доступно для **Метод: Известно в WGS84** и **Метод: Известно H в WGS84**.

Поле	Опция	Описание
Точка WGS84	Список выбора	Доступно для метода 1 шаг. WGS 1984 точка, для которой рассчитывается коэффициент масштабирования. Коэффициент масштабирования вычисляется с использованием высоты точки WGS 1984 с известными координатами. Доступно для **Метод: Известно в WGS84**.
Изв. отметка	Редактируемое поле	Доступно для метода 1 шаг. Можно ввести высоту точки WGS 1984. Коэффициент масштабирования рассчитывается с использованием этого значения высоты. Доступно для **Метод: Известно H в WGS84**.
Масшт. коэффициент	Только вывод данных	Доступно для метода 2 шага и **Метод: Комбин мсш**. Масштабный коэффициент координатной сетки, вычисленный в **Выч. мсш. для сетки**. См. раздел "38.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки".
Мсш по высоте	Только вывод данных	Доступно для метода 2 шага и **Метод: Комбин мсш**. Масштабный коэффициент по высоте, вычисленный в **Выч. мсш для H**. См. раздел "38.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента".
Комбин мсш		Доступно для метода 2 шага. Комбинированный масштабный коэффициент для преобразования.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Масштабный коэффициент можно ввести вручную.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Комбин мсш**. Произведение Масштабного коэффициента координатной сетки и масштабного коэффициента по высоте.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Запись СК**.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение системы координат в DBX, прикрепление системы к **WGS84 проект**, который был выбран в **Выб. WGS-84 и лок. СК**, и возврат в **Leica Captivate - Главная**.
МАСШ или **PPM**	Для методов 1 шаг и 2 шага. Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.
КООРД	Для классического 3D-преобразования: Просмотр других типов координат.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Сдвиг dX	Только вывод данных	Для методов 1 шаг, 2 шага и Классического 3D: Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Для методов 1 шаг, 2 шага и Классического 3D: Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Для классического 3D-преобразования: Сдвиг в направлении Z.
Поворот	Только вывод данных	Для методов 1 шаг и 2 шага: Поворот преобразования.
Масштаб	Только вывод данных	Для методов 1 шаг и 2 шага: Коэффициент масштабирования для преобразования.
X центра вращ	Только вывод данных	Для методов 1 шаг и 2 шага: Положение в направлении X исходной точки поворота.
Y центра вращ	Только вывод данных	Для методов 1 шаг и 2 шага: Положение в направлении Y исходной точки поворота.

Далее

Нажмите **Сохран**, чтобы сохранить систему координат и вернуться в **Leica Captivate - Главная**.

38.4.2 Вычисление требуемого азимута

Описание

Доступно для:

- Способ локализации по одной точке при трансформации методами 1 шаг и 2 шага.
- **Метод: 2 точки WGS84** и **Метод: Пользовательская** в меню **Задание вращения**.

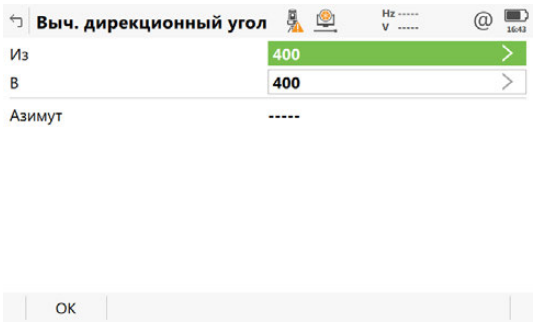
Позволяет выбрать две точки в локальной системе координат, между которыми необходимо вычислить азимут. Этот азимут затем используется вместе с азимутом, который был вычислен между двумя точками WGS 1984, выбранными из проекта WGS84 с целью вычисления параметра разворота.

Вычисленный требуемый азимут появляется в поле **Дир. угол** для **Метод: 2 точки WGS84** и в поле **Вращение** для **Метод: Пользовательская** на странице **Задание вращения**.

Доступ

Нажмите **Обратить** в **Задание вращения**.

Выч. дирекционный угол



Кнопка	Описание
OK	Вычисление требуемого азимута и возврат к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из	Список выбора	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления азимута.
В	Список выбора	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления азимута.
Азимут	Только вывод данных	Вычисленный азимут.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Задание вращения**.

38.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки

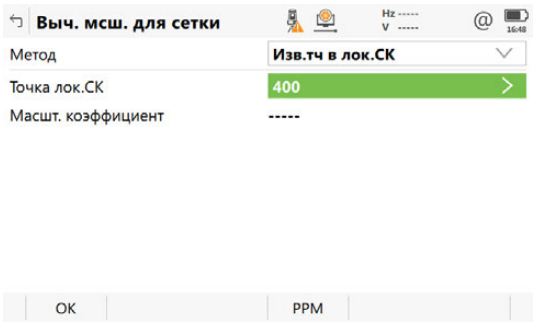
Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 этапа. Вычисляет коэффициент масштабирования координатной сетки. Масштабный коэффициент координатной сетки является масштабным коэффициентом выбранной точки, относительно используемой проекции.

Доступ

Нажмите **Сетка** в **Определение масштаба**.

Выч. мсш. для сетки



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к предыдущему экрану.
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Метод, которым рассчитывается коэффициент масштаба координатной сетки.
	Пользовательская	Масштабный коэффициент координатной сетки можно ввести вручную.
	Изв.тч в лок.СК	Масштабный коэффициент координатной сетки вычисляется с использованием положения локальной точки с известными координатами.
Точка лок.СК	Список выбора	Доступно для **Метод: Изв.тч в лок.СК**. Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, из которой вычисляется масштабный коэффициент координатной сетки с использованием выбранной проекции.
Масшт. коэффициент		Масштабный коэффициент координатной сетки.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Ввод масштабного коэффициента координатной сетки.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Изв.тч в лок.СК**. Вычисленный масштабный коэффициент координатной сетки.

Далее

OK Нажмите , чтобы вернуться на страницу **Определение масштаба**.

38.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента

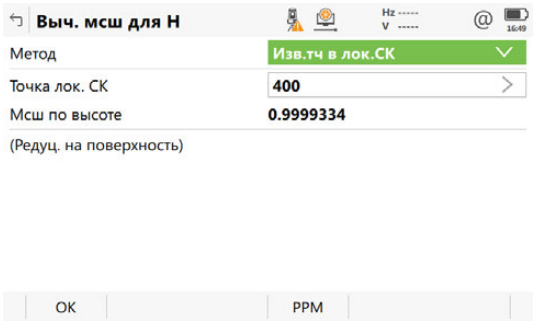
Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 этапа. Вычисляет масштабный коэффициент высоты выбранной точки.

Доступ

Нажмите **Высота** в **Определение масштаба**.

Выч. мсш для H



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к предыдущему экрану.
МАСШ или **PPM**	Переключение между отображениями истинного масштаба и ppm.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Метод, которым рассчитывается коэффициент масштаба по высоте.
	Пользовательская	Масштабный коэффициент высоты можно ввести вручную.
	Изв.тч в лок.СК	Масштабный коэффициент высоты вычисляется с использованием положения локальной точки с известными координатами.
	Изв.лок.высота	Масштабный коэффициент высоты вычисляется с использованием введенного значения высоты.
Точка лок. СК	Список выбора	Доступно для **Метод: Изв.тч в лок.СК**. Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, из которой вычисляется коэффициент масштабирования высоты.
Изв. отметка	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Изв.лок.высота**. Известная локальная высота.
Мсш по высоте		Масштабный коэффициент высоты.
	Редактируемое поле	Доступно для **Метод: Пользовательская**. Ввод масштабного коэффициента высоты.
	Только вывод данных	Доступно для **Метод: Изв.тч в лок.СК** и **Метод: Изв.лок.высота**. Вычисленный масштабный коэффициент высоты.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Определение масштаба**.

39 Быстрая Сетка

39.1 Выбор метода преобразования

☞ Для получения общей информации об определении системы координат см. "38.1 Общие сведения"

Описание

Прикладная программа БыстраяСетка позволяет быстро определить систему координат непосредственно в поле, в частности, для тех пользователей, которым необходимо объединять данные GS и TS. Все точки должны быть измерены с помощью GS. БыстраяСетка недоступна в режиме работы с TS. Существует несколько методов определения системы координат.

Доступ

Выберите **БыстраяСетка** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Быстр. сетка

Описание полей

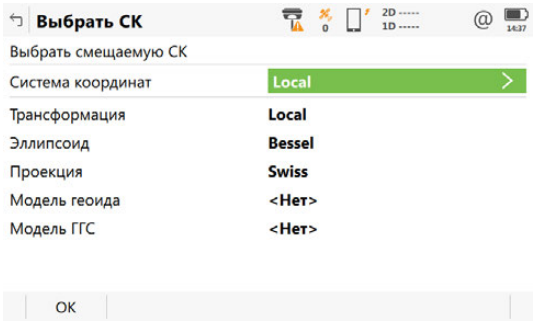
Поле	Опция	Описание
Метод	**Единств. точка**	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании одной известной точки. Ориентирование задано строго на север WGS 1984. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.
	Множест. точек	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании нескольких известных точек. Значения поворота и масштаба задаются в соответствии с вычисленными.
	База - одна точка.	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании положения базовой станции. Ориентирование задано строго на север WGS 1984. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.
	Ориент. по линии	Этот метод является быстрым и нацелен на пользователя, который желает установить локальную систему координат на основании одиночной точки, но задать ориентирование координатной сетки путем измерения второй точки. Значение поворота задается в соответствии с вычисленным. Вертикальный масштаб применяется с целью приведения GS расстояний к «поверхности земли» с использованием измеренной высоты точки WGS 1984.
	Быстр. сдвиг	Этот метод позволяет быстро осуществить сдвиг системы координат на основании одной точки и известного параметра сдвига. Вычисляется 3D-преобразование.

Далее

Если выбранный метод является	ТО
Единств. точка, **Множест. точек**, **База - одна точка.** или **Ориент. по линии**	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задать тчк быстр. СК**.
Быстр. сдвиг	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Выбрать СК**.

Выбрать СК

Эта панель доступна только для **Метод:**.**Быстр. сдвиг**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.

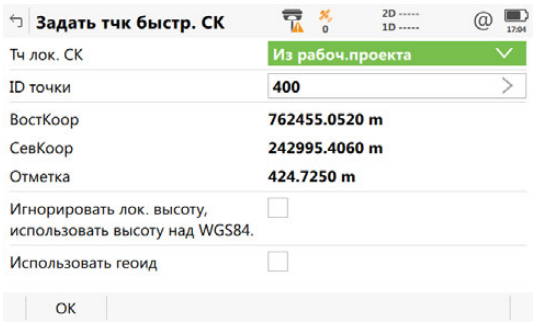
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Система координат	Список выбора	Выбор системы координат для сдвига.
Трансфор-мация	Только вывод данных	Тип преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Координаты основаны на данном эллипсоиде.
Проекция	Только вывод данных	Картографическая проекция.
Модель геоида	Только вывод данных	Модель геоида.
Модель ГГС	Только вывод данных	Модель системы координат, принятая в стране (не для территории РФ).

Далее

OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Задать тчк быстр. СК**.

Задать тчк быстр. СК



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тч лок. СК	**Вводится польз.**	Локальная точка вводится вручную.
	Из рабоч.проекта	Локальная точка выбирается из проекта.
	Из контр. проекта	Локальная точка выбирается из контрольного проекта.
ID точки		Идентификатор локальной точки.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Вводится польз.**.
	Список выбора	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
ВостКоор		Восточния координата локальной точки.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Пользовательская**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
СевКоор		Северная координата локальной точки.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Вводится польз.**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
Отметка		Ортометрическая высота локальной точки.
	Редактируемое поле	Для **Точка лок.СК: Вводится польз.**.
	Только вывод данных	Для **Точка лок.СК: Из рабоч.проекта** и **Точка лок.СК: Из контр. проекта**.
Игнорировать лок. высоту, использовать высоту над WGS84.	Флажок	Если этот флажок установлен, поправка на высоту не вычисляется. Если этот флажок не установлен, производится вычисление поправки на высоту.
Использовать геоид	Флажок	Установите этот флажок, чтобы выбрать модель геоида для вычисления.
Модель геоида	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Использовать геоид**. Выбор модели геоида.

Далее

OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Измер. тчк. быстр. сетки**.

Доступ

Нажмите **OK** в **Задать тчк быстр. СК**.

Измер. тчк. быстр. сетки

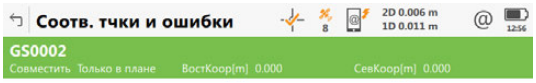
Этот экран подобен стандартному меню Съемка. См. раздел "52.1.2 Операции ровера в реальном времени".

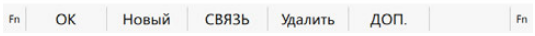
Далее

- Для **Метод: Множест. точек**: После измерения и сохранения точки открывается страница **Соотв. тчки и ошибки**.
- Для **Метод: Ориентир. по лин.**: Измерение точек линии. Затем открывается страница **Запись СК**.
- Для всех других методов: После измерения и сохранения точки открывается страница **Запись СК**.

Соотв. тчки и ошибки

Этот экран показывает соответствие между точками. Можно добавить дополнительные точки; совпадающие точки могут быть удалены.





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора.
Новый	Измерение другой точки и возврат на экран Съемка.
СВЯЗЬ	Изменение типа совпадения выделенной точки.
Удалить	Удаление выделенной точки из списка.
ДОП.	Просмотр информации о невязках по высоте.

Описание метаданных

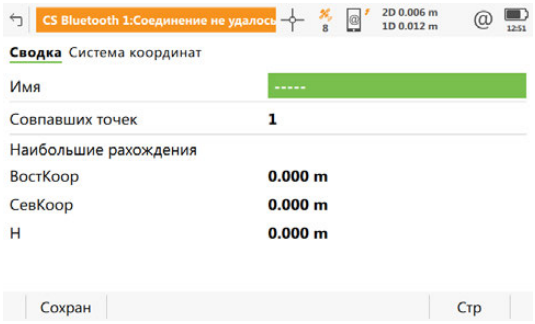
Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки, выбранной их проекта.
Совместить	Тип соответствия, который нужно установить между точкой и измеренной точкой. Эта информация используется при вычислении преобразования. Позиция и высота; только позиция; только высота; или ничего из перечисленного.
ВостКоор-СевКоор и **Высота**	Невязки совпадающих точек.

Далее

Нажмите **Новый**, чтобы выполнить съёмку другой точки для расчёта.
Нажмите **OK**, чтобы продолжить работу с **Запись СК**.

Запись СК, страница Сводка

Список доступных полей, кнопок и страниц зависит от выбранного метода.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение системы координат и выход из приложения Создать СК.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

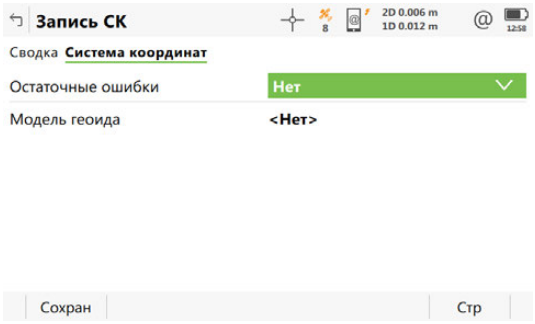
Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя новой системы координат.
Совпавших точек	Только вывод данных	Доступно для **Множест. точек**. Количество совпадающих точек.
Наибольшие рахождения ВостКоор, **СевКоор** и **H**	Только вывод данных	Доступно для **Множест. точек**. Самые большие невязки преобразования.
Угол от Севера	Только вывод данных	Доступно для **Ориентир. по лин.**. Поворот показан в заданных угловых единицах.
Сдвиг dX	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении X.
Сдвиг dY	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении Y.
Сдвиг dZ	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Сдвиг в направлении Z.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

Запись СК, страница Система координат

Список доступных полей, кнопок и страниц зависит от выбранного метода.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение системы координат и выход из приложения Создать СК.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Остаточные ошибки		Для **Множест. точек**. Метод, которым невязки контрольных точек распределяются в области преобразования.
	Нет	Распределение не производится. Невязки остаются вместе со связанными точками.
	1/расстояние или **1/расстояние³/²**	Невязки распределяются исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратич.	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.
Трансформация	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Тип преобразования.
Эллипсоид	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Координаты основаны на данном эллипсоиде.
Проекция	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Картографическая проекция.
Модель геоида	Только вывод данных	Доступно для **Множест. точек** и **Быстр. сдвиг**. Используемая модель геоида.
Модель ГГС	Только вывод данных	Доступно для **Быстр. сдвиг**. Модель системы координат, принятая в стране (не для территории РФ).

Далее

Сохран Нажмите , чтобы сохранить новую систему координат.

40 Изм. отн. линии/Вынос по линии

40.1 Общие сведения

Описание

Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии может использоваться для разбивки или измерения точек, относящихся к линии.

Задачи

Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии может использоваться для следующих задач:

- Измерения относительно линии. Координаты проектной точки могут быть вычислены, исходя из её положения относительно заданной линии.
- Разбивка относительно линии. Координаты проектной точки известны и параметры для выноса даются относительно линии.
- Разбивка координатной сетки. Сетка может быть разбита по отношению к линии.
- Просмотр положения относительно уклона, заданного линией.

Другие доступные функции включают в себя:

- Сдвиг линии с параллельным смещением.
- Привязка к определённому сегменту линии.
- Изменение направления линии на противоположное.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см.

Типы точек

Линии/дуги могут быть созданы из точек, сохранённых как:

- Точки в WGS 1984
- Точки в местной плоской СК

Локальная сетка должна быть всегда доступна в приложении.

Термины

Опорная точка: Используется в этой главе для обозначения местоположения на линии, которая перпендикулярна к измеренному положению

Проектная точка: Проектная точка.

- При измерениях относительно линии этот термин относится к точке с координатами текущей позиции и проектной или вычисленной высотой.
- При разбивке относительно линии этот термин относится к точке, которая должна быть разбита на местности.

Измеренная точка: Текущее положение.

Линия:

Линия может быть прямой линией между двумя точками, дугой или линий со множеством точек, составленной из множества отдельных отрезков. Она может быть создана путем соединения множества отрезков между двумя точками, путем создания отрезков посегментно или путем создания профиля.

Сегмент линии:

Сегмент линии — это отдельный компонент мультилинии, например полилинии или профиля. Такой сегмент может быть прямой линией или дугой.

Подготовка данных Создание данных линии одним из следующих методов:

Метод	Описание
Создание линий в полевом программном обеспечении	
☞ Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии поддерживает полилинии DBX. Площади DBX также могут использоваться как замкнутые полилинии.	
Управление данными	См. раздел "6 Меню проектов - Просмотр и редакт. данных".
Создать элемент управления данными	Линии можно создать при помощи функции создания линии. См. раздел "Создание новой линии или дуги".
3D-просмотр	В меню 3D-просмотр линии могут быть созданы, импортированы или выбраны для использования в Изм. отн. линии Вынос по линии. См. раздел "34.6 Контекстное Меню".
Контур съемки	Линии можно создать путем измерения точек в поле. Линии могут быть созданы с помощью команд создания линий.
Данные Автодороги в Редактор створов	С помощью приложения Ред. створов можно создать и импортировать простой профиль осевой линии. ☞ Поддерживаются только прямолинейные и криволинейные элементы. Профиль, созданный в приложении Ред. створов, должен быть конвертирован в проект дорожных работ.
Импорт линий.	
Импорт отдельной линии из DXF подложки	Использование приложенного в качестве подложки файла DXF позволяет выбирать и импортировать линии в приложениях 3D-просмотр,Съемка или Изм. отн. линии/Вынос по линии.
Импорт всех объектов, включая линии из DXF	Копирование файлов DXF в каталог \DATA в устройство хранения данных прибора. Как только карта будет установлена в прибор, можно воспользоваться программой импорта DXF для того, чтобы перенести линии в проект.
Импорт из XML	Копирование файлов DXF в каталог \DATA в устройство хранения данных прибора. Как только карта будет установлена в прибор, можно воспользоваться программой импорта XML для того, чтобы перенести линии в проект.
Импорт профиля дороги	**Створ** в **Импорт данных из** поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.
Создание линий в офисном программном обеспечении	
Infinity	См. интерактивную справку Infinity.
Design to Field	Используя инструмент Design to Field Infinity, вы способны подключать линии множества разных форматов. Например, XML, DXF, Microstation Design XML и многие другие. Для получения информации об инструменте Design to Field см. интерактивную справку Infinity.
Некоторые приложения сторонних производителей выполняют экспорт в базу данных Leica.	-

☞ Обратитесь к разделу"Приложение B Структура директорий модуля памяти" Для получения информации о размещении файлов данных на устройстве хранения данных см.

Определение пикетажа

Пикетаж начальной точки линии может быть задан.

Системы координат

Линии и точки, задающие линии, могут быть взяты из контрольного проекта, если использовать активную систему координат. По этой причине система координат в контрольном проекте должна соответствовать активной в текущем проекте.

Если используется TS, выберите **<Нет>** или местную плоскую систему координат.

Если используется GS, необходимо использовать местную плоскую систему координат. Работа с координатами WGS84 не поддерживается. Измеренное значение координат WGS84 преобразуется в плоские координаты при помощи активной системы координат.

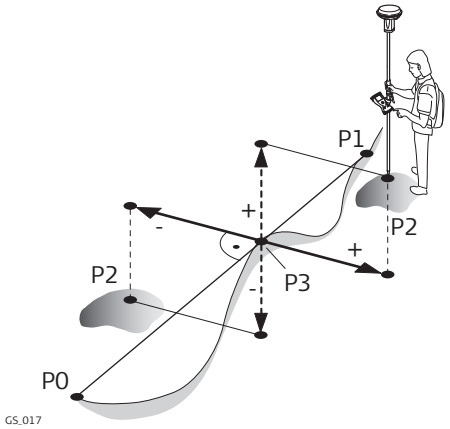
Существует возможность использования действующей системы координат, но линия или часть ее будет лежать за пределами проекции или используемой модели ГГС (не для территории РФ).

В этих случаях полевые значения, относящиеся к разности координат между расчетной точкой и текущим положением. показаны как **-----**.

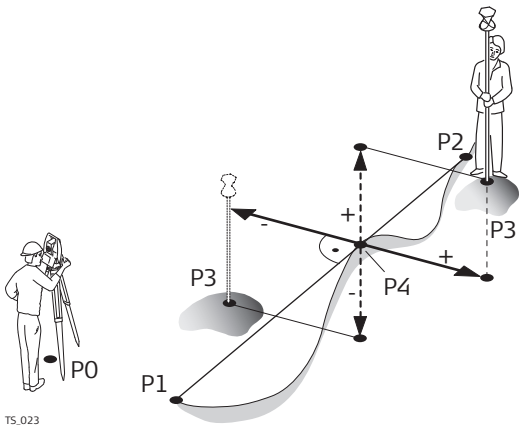
☞ **Азимут** используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дир. угол**.

Направление значений

Следующий рисунок показывает направление положительных и отрицательных значений для расстояния и разницу в высоте между точкой из контрольного проекта и измеренной точкой.



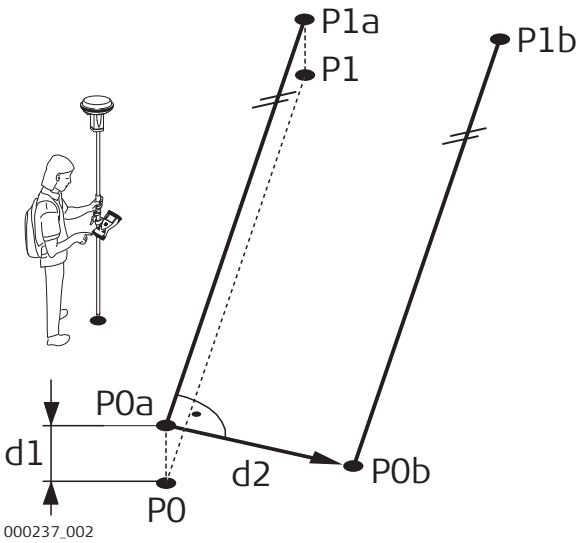
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка



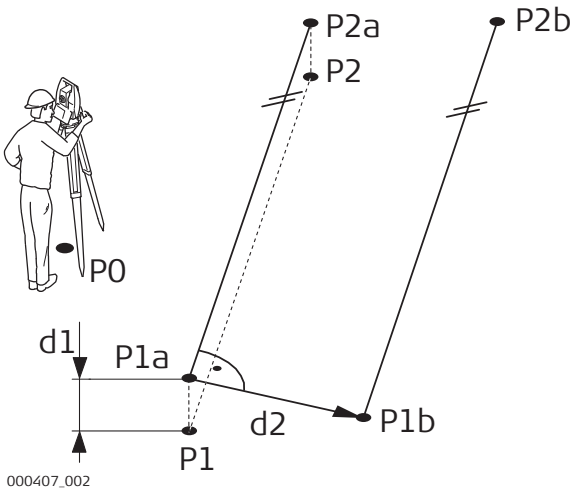
Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Измеренная точка
P4 Опорная точка

Сдвиги

Линия может быть сдвинута. Сдвиг постоянно применяется к линии при выполнении задачи Изм. отн. линии/Вынос по линии.



Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P0a Начальная точка со сдвигом **Верт.**
P1a..Конечная точка со сдвигом **Верт.**
P0b Начальная точка со сдвигом **Лево/право**
P1b Конечная точка со сдвигом **Лево/право**
d1 Сдвиг **Верт.**
d2 **Лево/право**



Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P1a..Начальная точка со сдвигом **Верт.**
P2a..Конечная точка со сдвигом **Верт.**
P1b Начальная точка со сдвигом **Лево/право**
P2b Конечная точка со сдвигом **Лево/право**
d1 **Верт.**
d2 **Лево/право**

40.2 Доступ к Изм. отн. линии/Вынос по линии

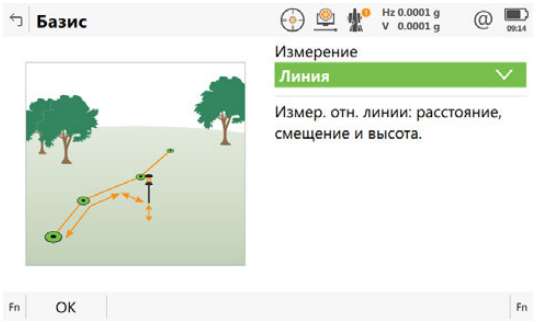
Доступ

- Для задач измерения:
  Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Изм. отн. линии**.
- Для задач разбивки:
  Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Вынос по линии**.

☞ Линии сохраняются в выбранном контрольном проекте.
Измерения сохраняются в выбранном проекте.

Системы координат в контрольном и рабочем проектах должны соответствовать друг другу, иначе появляется предупреждающее сообщение, чтобы предотвратить дальнейшие шаги.

Базис



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание задач Изм. отн. линии/Вынос по линии

Для Изм. отн. линии

Задача	Описание
Линия	Измер. отн. линии: расстояние, смещение и высота.
Наклонн.	Измер. отн. линии: расстояние, смещение и высота.Дополнительно уклон отн. линии.
Сегмент	Измер. отн. сегмента линии: расстояние, смещение и высота. Сегмент может быть прямой, частью дуги или сегментом линии.
Накл. сегмент	Измер. отн. сегмента линии: расстояние, смещение и высота. Дополнительно выводить уклон относительно линии
Быстрая линия	Создать врем. линию по 2 точкам и измер. относительно нее расстояние, смещение, и высоту.

Для Вынос по линии

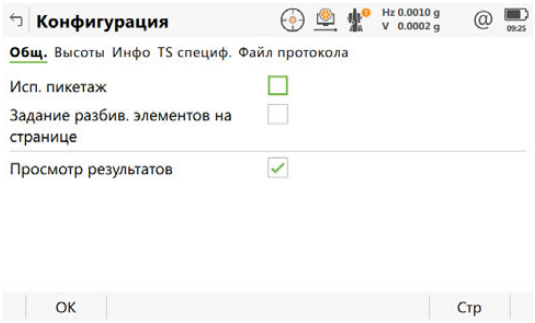
Задача	Описание
Линия	Вынос. отн. линии: расстояние, смещение и высота.
Наклонн.	Вынос. отн. линии: расстояние, смещение и высота. Дополнительно указать уклон относительно линии.
Сетка	Задать и вынести точки относительно линии
Сегмент	Вынос. отн. сегмента: расстояние, смещение и высота.Сегмент может быть частью дуги, или частью линии.
Накл. сегмент	Вынос отн. сегмента: расстояние, сдвиг, высота. Дополнительно показать положение отн. уклона.
Быстрая линия	Создать врем. линию по 2 точкам и выполнить вынос в натуру, используя отн. смещение, расстояние и высоту.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти на страницу **Выберите линию**.

Доступ

Нажмите **Fn Настр.** в экране ввода приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Конфигурация, страница Общ.



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. пикетаж	Флажок	Активируйте использование пикетажа в приложении Изм. отн. линии/Вынос по линии. Если флажок не установлен, ΔЛинии используется для ввода данных.
Задание разбив. элементов на странице	Флажок	Если этот флажок установлен, разбивочные элементы могут быть заданы во время выноса в натуру.
Просмотр результатов	Флажок	Если этот флажок установлен, то результаты разбивки отображаются после выноса точки в натуру.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Рисунки**.

Конфигурация, страница Рисунки

Эта страница доступна только для выноса в натуру.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек. Разбивочные элементы и графика, показанные в приложении Изм. отн. линии/Вынос по линии, основаны на этом выборе.
	К Линии/Дуге	Направление ориентирования параллельно линии.
	В приборе	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от прибора к разбиваемой точке.
	К станции	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от разбиваемой точки до прибора.
	На посл. точку	Направление ориентирования задается от текущего положения к последней записанной точке.
	К точке (Разб.)	Направление ориентирования задается от текущего положения к точке из контрольного проекта.
	К точке (запись)	Направление ориентирования задается от текущего положения к точке из проекта.
	На север	Доступно для GS. Направление ориентирования от текущей позиции - на север.
	К стрелке	Направление ориентирования задается от текущего направления движения к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление к разбиваемой точке. Текущую позицию необходимо сдвинуть по крайней мере на 0.5 м для того, чтобы рассчитать ориентацию.
	На солнце	Доступно для GS. Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.
ID точки	Список выбора	Доступно для **Ориентировать: К точке (Разб.)** и **Ориентировать: К точке (запись)**. Выбор точки, которая будет использоваться для ориентирования.
Реж. разбивки		Метод разбивки.
	Полярный	Отображается угол от опорного направления, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние вперед/назад до точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.

Поле	Опция	Описание
Включить красный свет в 0.5 м от цели	Флажок	Если этот флажок установлен, установлен, на дисплее отображается мишень, при условии, что до разбиваемой точки остается меньше 0,5 метра.
Сигнал около точ	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если радиальное расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в **Расст. до точ**.
Использ. расст.	**Н**	В качестве порогового значения используется расстояние по высоте.
	Гор. положение	В качестве порогового значения используется расстояние от смещения в плане.
	План и высота	В качестве порогового значения используется расстояние от смещения в плане и по высоте.
Расст. до точ	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контр.**.

Конфигурация, страница Контр.

Описание
Особенно при проверке точек, полезно активировать критерии **Контр.**. Для каждой сохранённой точки параметры проверяются. Если критерии **Контр.** выполнены, то значки разницы становятся зелёного цветы, и измеренная точки сохраняется. Если предельные значения проверки превышены, отображается предупреждение. Эта функция обеспечивает более высокую производительность, так как нет необходимости проверять значения для каждого выполненного измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Перед сохр. проверить дельты	Флажок	Если этот флажок установлен, при сохранении разбитой на местности точки выполняется проверка положения. Если предел допустимой погрешности достигнут, разбивка может быть повторена, пропущена или сохранена. Если этот флажок не установлен, проверка контроля качества во время разбивки не выполняется
Дельты		☞ В зависимости от этого выбора включаются/отключаются следующие линии.
	Пк. смещ и выс	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	Пк и смещ	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	Полож и выс.	Проверка 2D-положения и высоты.
	Полож	Проверка 2D-положения.
	Высота	Проверка высоты.
Предел пикетада	От **0,001** до **100**	Максимальная разность пикетажа.

Поле	Опция	Описание
Предл смещения	От **0,001** до **100**	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Предел координат	От **0,001** до **100**	Максимальное радиальное расстояние по горизонтали.
Предел по высоте	От **0,001** до **100**	Максимальная разность высот.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Конфигурация, страница Высоты

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Вкл. ред. проектной высоты	Флажок	Если этот флажок установлен, проектная высота может быть изменена вручную для **Отметки**: **От линии** или **Отметки**: **Нач. точка**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Проект**.

Конфигурация, страница Проект

На данной странице можно задать разбивку дополнительных проектных точек. Графическое описание приведено в "40.6 Разбивка относительно линии".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Project to segment of stake position	Флажок	При выносе в натуру смещения на базе полилинии, возможна ситуация, когда данне по смещению не смогу быть вычислены или отображены. Ситуация возникает, к примеру, в случае пересечения точек (BP) Если пересечение отмечено, линия ориентируется так, что параметры выноса можно вычислить и отобразить.
Segment to use at Angle Points	**Back** или **Forward**	Обратитесь к "Особые точки"с рисунком, показывающим точки. Задается, если сегмент используется в качестве базиса для параметров выноса в прямом или обратном направлении.
В плане	Флажок	Плановые точки, встречающиеся на соединении между двумя отрезками линии.
Центр. кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Точки радиуса кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Средняя точка по смещ	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается по касательной и тогда, когда смещения активны.

Поле	Опция	Описание
Смещ по средн. напр.	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается по касательной и тогда, когда смещения активны.
По высоте	Флажок	Высотные точки, встречающиеся на соединении между двумя отрезками на вертикальном профиле линии, или когда обнаружен высокий или низкий элемент. Пример: На кривой между двумя уклонами

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инфо**.

Конфигурация, страница Инфо

На данной странице можно настроить два пункта:
1) Необходимая информация для разбивки или метода измерения показывается на странице.
2) Если отображается выбранная пользователем страница.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и продолжения работы.
Очистить	Удаление всех параметров со всех линий.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.
Fn По умолч	Установка значения по умолчанию для всех линий.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Дополнительные стр. в Моем экране	Флажок	Показывает список выбора для страниц.
Диспл.маска	Список выбора	Определённая пользователем страница для отображения.
Метод	Только вывод данных	Метод основан на выбранной задаче Изм. отн. линии/Вынос по линии. Параметры в следующих строках можно изменить только для текущей задачи. Метод определяет параметры, разрешённые для просмотра на странице приложения. Можно сохранить различные комбинации параметров для просмотра.
1-я линия — 16-я линия	Список выбора	Определение того, какие параметры должны просматриваться для каждой строки. Можно определить до 16 строк параметров. ☞ Пояснения к некоторым параметрам приведены графически в следующих главах.
	Доступно всегда	
	ID точки	Ввод идентификатора точки.

Поле	Опция	Описание
	Выс. антенны	Для GS: Ввод высоты антенны.
	Высота отражателя	Для TS: Ввод высоты отражателя.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Атриб.(т-ки) 01 и **Атриб.(т-ки) 02**	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Изм. пикетажа	Текущий пикетаж.
	∆Линии	Показывает расстояние по горизонтали от начальной точки до опорной точки вдоль линии.
	∆Перп	Горизонтальное смещение от линии перпендикулярно текущему положению.
	Превыш. линии	Разность высот от заданной линии до текущего положения.
	Имя линии	Показывает имя линии.
	Тип линии	Тип линии: прямая, дуга или полилиния.
	Восток	Координата Y (Вост.) для текущего положения.
	Север	Координата X (Север) для текущего положения.
	Отметка	Высота для текущего положения.
	3D-качество	Для GS: Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	Выемка/Насыпь	Разность высот между проектной и измеренной высотой.
	Неиспользуемая строка	Вставка полной строки.
	Разделитель	Вставка половины строки.
	Также доступно для измерения с уклоном и без него.	
	Контр.расст 1	Расстояние по горизонтали от измеренной точки до начальной точки этой линии.
	Контр.расст 2	Расстояние по горизонтали от измеренной точки до конечной точки этой линии.
	∆Линия/Дуга-Конц	Расстояние по горизонтали от конечной точки этой линии до базовой измеренной точки, вдоль линии.
	∆Перп. расст	Показывает расстояние между опорной и измеренной точками, перпендикулярно линии. Не отображается, если применяется сдвиг.
	∆ перп. высоты	Показывает разницу в высоте перпендикуляра от линии до горизонтальной базовой точки. Не отображается, если применяется сдвиг.
	∆Накл. расст	Наклонное расстояние между начальной точкой и опорной точкой. Не отображается, если применяется сдвиг.

Поле	Опция	Описание
	Также доступно для разбивки с уклоном и без него.	
	Δ расст по линии	Показывает расстояние по горизонтали вдоль линии от текущей позиции до определённой проектной точки.
	Δ пикетаж	Разность между заданным пикетажем и текущим пикетажем.
	ΔH-проект	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
	Проект пикетажа	Заданный пикетаж разбиваемой точки.
	Вдоль линии	Показывает расстояние по горизонтали от начальной до проектной точки вдоль линии.
	Задан сдвиг	Показывает горизонтальное проложение смещения перпендикуляра от линии до проектной точки.
	Направление на точку	Направление от текущего положения до проектной точки.
	Расст. до точки	Расстояние от текущего положения до проектной точки.
	Проект Y	Смещение по Y для проектной точки.
	Проект X	Смещение по X для проектной точки.
	Проект H	Высота проектной точки в зависимости от используемых заданных высот.
	Также доступно только для уклона	
	Текущий уклон	Крутизна откоса от текущего положения до гребня (бровки).
	Проектный укл	Показывает определённое отношение уклона от проектной точки к бровке.
	Расс до гребн	Текущее смещение наклонного расстояния от гребня (бровки) до измеренной точки.
	Расс до линии	Смещение наклонного расстояния от линии до измеренной точки.
	Выемка/Насыпь	Разность высот между текущим положением и высотой уклона в таком положении. Выемка — выше откоса. Насыпь — ниже откоса.
	Δ для гребня	Горизонтальное смещение от точки гребня (бровки) откоса до текущего положения.
	ΔH гребня	Разность высот от точки гребня (бровки) откоса до текущего положения.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **TS специф.**.

Конфигурация, страница TS специф.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Обновлять параметры только после измерения расстояния.	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивочные элементы обновляются после измерения расстояния. Затем все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния.
Автоматическое наведение на точку	Флажок	Если этот флажок установлен, прибор автоматически ориентируется на точку разбивки.
Авторежим		Доступно, если установлен флажок **Автоматическое наведение на точку**.
	2D	Инструмент ориентируется к точке разбивки в плане.
	3D	Инструмент ориентируется к точке разбивки в плане и по высоте.
Базис КЛ + КП	Флажок	Для выполнения измерения при круге Лево и круге Право. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. Если у прибора включено автоматическое наведение на цель, то точки будут измерены автоматически при двух кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается к кругу Лево.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

40.4 Определение линии

40.4.1 Общие сведения

Описание

Определение линии, которая будет использоваться, может потребовать до трёх шагов; это зависит лт выбранной задачи.

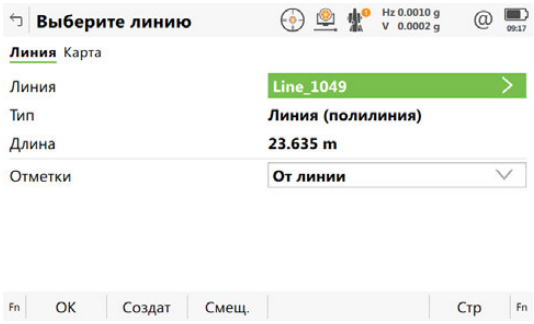
Задача	Выберите линию	Задать сегмент	Задать накл.
Линия **Быстрая линия**	✓	-	-
Сегмент **Сетка**	✓	✓	-
Наклонн.	✓	-	✓
Накл. сегмент	✓	✓	✓

40.4.2 Определение линии

Доступ

1) Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Изм. отн. линии** или **Вынос по линии**.
2) В **Базис** выберите требуемую задачу и нажмите **OK**.

Выберите линию, страница Линия



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и перейти к следующему экрану.
Создат	Создание линии. См. раздел "11 Создание Точек и Линий".
Смещ.	Применение сдвигов по вертикали и горизонтали к выбранной линии. См. раздел "Смещ. сегмента". Доступно только для линий. Если используется сегмент линии, то сдвиги применяются в панели **Задать сегмент**.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.
Fn Отчт...	Просмотр отчета по профилю. См. раздел "Сохр. отчет по линии.., страница Точки".

Описание полей

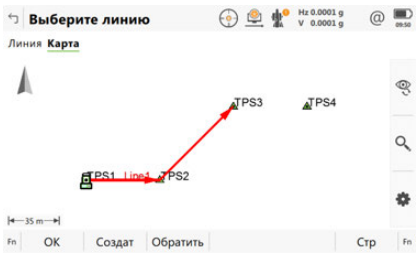
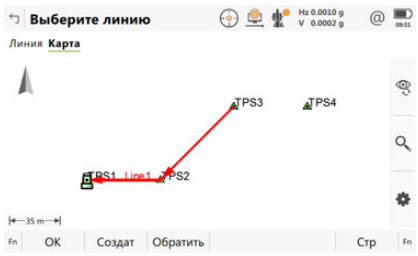
Поле	Опция	Описание
Линия	Список выбора	Выбор линии. Открыть список выбора, чтобы перейти на экран **Выбор линии**, где отображаются все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Тип	Только вывод данных	Выбранный тип линии, как прямая, дуга или полилиния.

Поле	Опция	Описание
Длина	Только вывод данных	Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Начало пикетажа линии.
Отметки	Список выбора	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определяет проектную высоту. • При измерении относительно линии он влияет на значение разности высот. • При выполнении разбивки он влияет на значение дельты по высоте.
	От линии	Высота вычисляется вдоль линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле **Проектная Н**.
	Нач. точка	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычисляется из ЦМР в текущей точке.

Далее

OK Нажмите , чтобы перейти к **Задать накл.**, **Задать сегмент**, **Измерить до линии** или **Задать разбивку**.

Выберите линию, страница Карта

Кнопка	Описание
Обратить	Изменение направления линии на обратное таким образом, чтобы расстояние по линии/приращения пикетажа было в противоположном направлении к исходному: Исходное:  Обратное: 

Задать быструю линию

Если выбранной задачей является **Быстрая линия**, то линия определяется двумя точками из контрольного проекта вместо существующей линии.

☞ Как только задача будет выполнена или была определена новая быстрая линия, то все предыдущие быстрые линии автоматически удаляются из базы данных.

Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и перейти к следующему экрану.
Смещ.	Применение сдвигов по вертикали и горизонтали к определенной линии. См. раздел "Смещ. сегмента".
Съёмка	Измерение точки. Доступно, если выделено **Нач. точка** или **Конечн. точка**.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

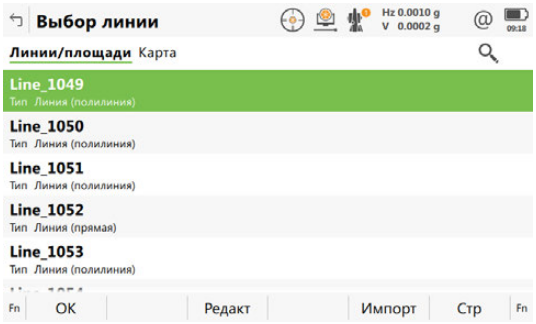
Поле	Опция	Описание
Нач. точка	Список выбора	Первая точка, формирующая линию.
Конечн. точка	Список выбора	Последняя точка, формирующая линию.
Длина	Только вывод данных	Расстояние по горизонтальной сетке между двумя точками этой линии.
Отметки	Список выбора	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определяет проектную высоту. • При измерении относительно линии он влияет на значение разности высот. • При выполнении разбивки он влияет на значение дельты по высоте.
	От линии	Высота вычисляется вдоль линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле **Проектная H**.
	Нач. точка	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычисляется из ЦМР в текущей точке.

Выбор линии и импорт линий

Выбор линий

В **Выберите линию** откройте список выбора для **Линия**.

Список содержит все линии, которые можно выбрать из контрольного проекта. Можно изменить идентификатор линии и начало пикетажа линий.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной линии и возврат к предыдущему экрану.
Редакт	Редактирование идентификатора линии и начала пикетажа.
Импорт	Выбор линии из проекта Дорога/ЖД дорога или из внешнего проекта.

Импорт линий

Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать профиль из проекта Дорога или Ж/Д, или линию из другого проекта. Линия будет использоваться в прикладной программе. Открывается панель **Импорт Линий**.

☞ Только геометрия профиля, который представлен в виде линии или простой кривой. Клотоиды не поддерживаются и не импортируются.

☞ Если проект - источник импорта совпадает с контрольным проектом, например, если вы просто хотите импортировать области, то импортированный элемент преобразуется в линию с суффиксом _001.

Кнопка	Описание
OK	Импорт данных выбранного профиля в активный профиль.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Источн. данных		Тип файла источника данных.
	Проект	Импорт линий из существующего проекта.
	Проект дороги	Импорт линий из существующего проекта Дорога.
	Проект Ж/Д	Импорт линий из существующего проекта Ж/Д.
	Дорога+ (GSI)	Импорт линий из существующего проекта Дорога, заданного в формате GSI.
Из проекта	Список выбора	Для выбора будут доступны все проекты.
Линия / Площадь	Список выбора	Линия из выбранного проекта Автодороги. Линия должна быть сохранена в папке \DBX в устройстве хранения данных, которое необходимо выбрать.

Сохр. отчет по линии.., страница Точки

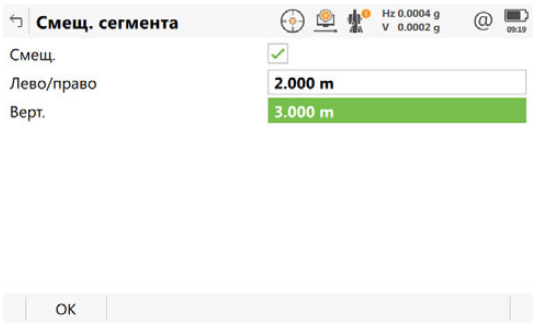
Отчёт показывает информацию об измеренных точках из выбранного текущего проектного задания и текущей выбранной линии.

Кнопка	Описание
OK	Возврат в панель.
Редакт.	Редактирование подробных сведений о выделенной точке.
Сохр..	Сохранение отчета о профиле.
ДОП.	Изменение отображаемых значений между **Сдвиг**, **Нас/выемка**, **Изм Отметк**, **Пр. Отметка**, **ID точки** и **код точки**.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Карта**. Используйте **Пк-** и **Пк+** для предыдущей или следующей измеренной точки.

Смещ. сегмента

☞ **3D-просмотр** не отображается со сдвигом.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Смещ.	Флажок	Поставьте флажок, чтобы применить сдвиг.
Лево/право	Редактируемое поле	Расстояние для сдвига линии по горизонтали влево или вправо.
Верт.	Редактируемое поле	Сдвиг линии по вертикали.
Поворот линии	Редактируемое поле	Доступно для **Измерение**: **Быстрая линия**. Для поворота линии на заданное угловое значение — по часовой стрелке, если в **Региональные настройки** не определено иначе. ☞ Если значения были введены как для **Поворот линии**, так и для**Лево/право**, то к линии, в отношении которой был совершен поворот, применяется сдвиг по горизонтали.

40.4.3 Определение сегмента линии

Описание

Страница **Задать сегмент**, **Сегмент**появляется в том случае, когда выбранным методом является **Сегмент**, **Накл. сегмент** или **Сетка**. Сегмент может быть как прямой, так и дугой.

Задать сегмент, страница Сегмент

Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и перейти к следующему экрану.
Смещ.	Применение вертикального и горизонтального сдвигов к выбранному сегменту. См. раздел "Смещ. сегмента".
Сегмент- или **Сегмент+**	Выбор предыдущего/следующего сегмента на линии.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Только вывод данных	Текущая линия.
Ном. сегмента	Редактируемое поле	Номер сегмента линии для работы. Полилиния разделяется на сегменты с обозначением от 1 и далее.
Тип сегмента	Только вывод данных	Выбранный тип линии, как прямая или дуга.
Длина сегмента	Только вывод данных	Расстояние на плоскости между двумя точками этого сегмента линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Начало пикетажа сегмента линии.

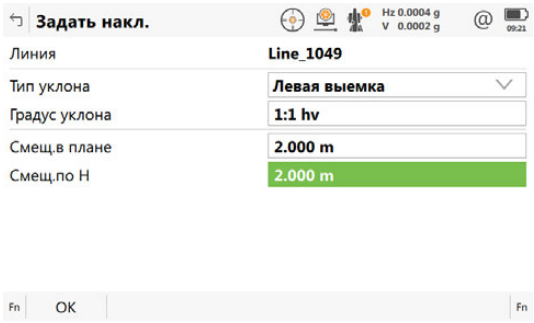
40.4.4 Определение уклона линии

Описание

Можно задать уклон линии. При измерении или разбивке линии отображается дополнительная информация положении относительно уклона.

Значения разбивки всё ещё относятся к линии. Для страницы дополнительная информация относительно уклона может быть сконфигурирована в **Конфигурация**, страница **Инфо**.

Задать накл.



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и продолжить со следующей панелью.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Только вывод данных	Текущая линия.
Тип уклона		Метод создания уклона.
	Левая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую влево от заданной линии.
	Правая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую вправо от заданной линии.
	Левая подсыпка	Создает восходящую плоскость, идущую влево от заданной опорной линии.
	Правая подсыпка	Создает восходящую плоскость, идущую вправо от заданной опорной линии.
Градус уклона	Редактируемое поле	Крутизна уклона.
Смещ.в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение от линии, которая задает начало уклона.
Смещ.по H	Редактируемое поле	Вертикальное смещение от линии, которая задает начало уклона.

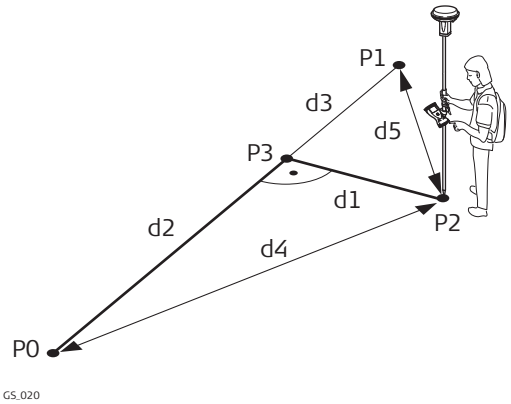
40.5 Измерение относительно линии

Описание

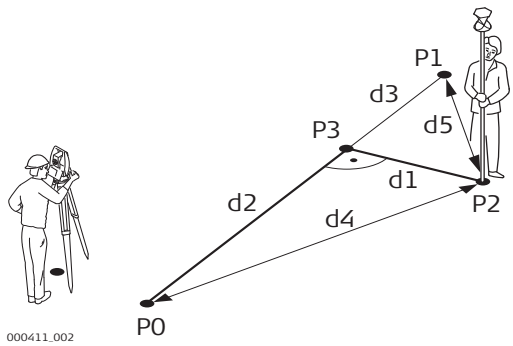
Горизонтальное и вертикальное положение и расстояние вдоль линии/пикетажа для вручную измеренной точки может быть рассчитано относительно определённой линии.

Информация может быть измерена и показана на странице, а затем экспортирована. См. раздел "Конфигурация, страница Инфо".

Измерение относительно линии — прямолинейный сегмент — плановые измерения

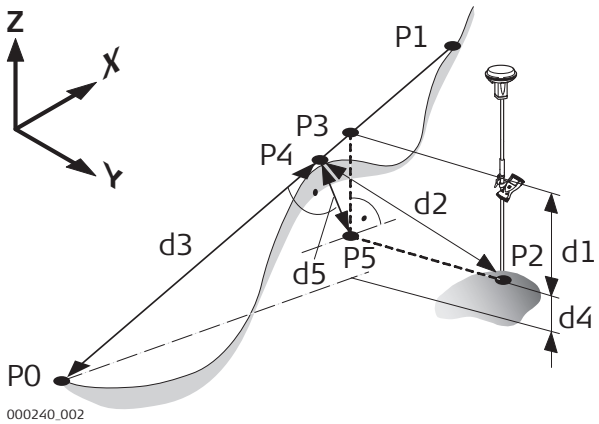


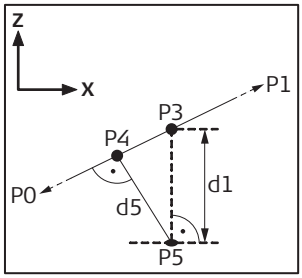
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 ΔПерп
d2 ΔЛинии
d3 ΔЛиния/Дуга-Конц
d4 Контр.расст 1
d5 Контр.расст 2



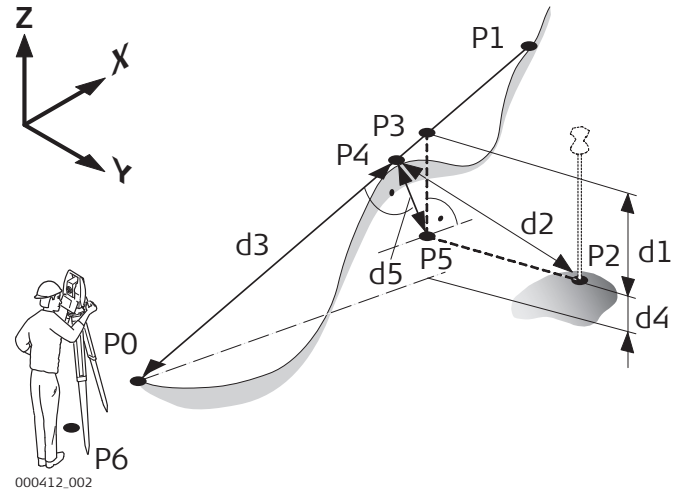
Для TS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 ΔПерп
d2 ΔЛинии
d3 ΔЛиния/Дуга-Конц
d4 Контр.расст 1
d5 Контр.расст 2

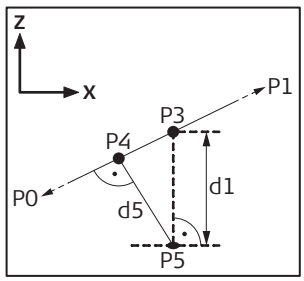
Измерение относительно линии — прямолинейный сегмент — вертикальные измерения





Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
P4 Перпендикулярная точка
P5 Плановая базовая точка
d1 **Превыш. линии**
d2 ∆**Перп. расст**
d3 ∆**Накл. расст**
d4 ∆**Н-проект**
d5 ∆ **перп. высоты**

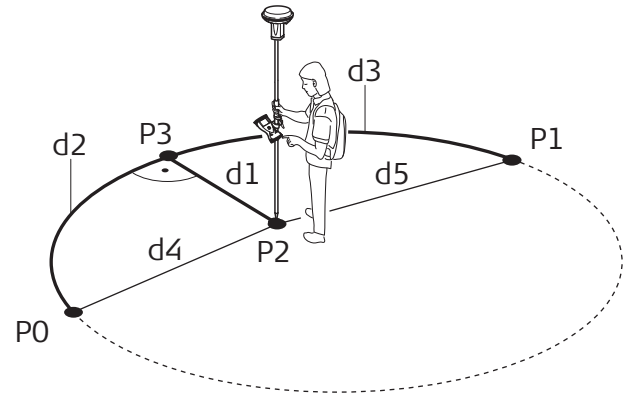




Для TS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
P4 Перпендикулярная точка
P5 Плановая базовая точка
P6 Точка установки прибора
d1 **Превыш. линии**
d2 ∆**Перп. расст**
d3 ∆**Накл. расст**
d4 ∆**Н-проект**
d5 ∆ **перп. высоты**

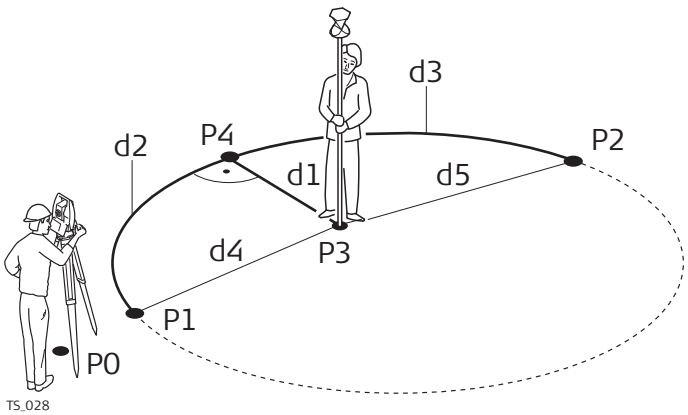
Измерение относительно линии — дуговой сегмент — плановые измерения

Проектная точка внутри дуги



GS_022

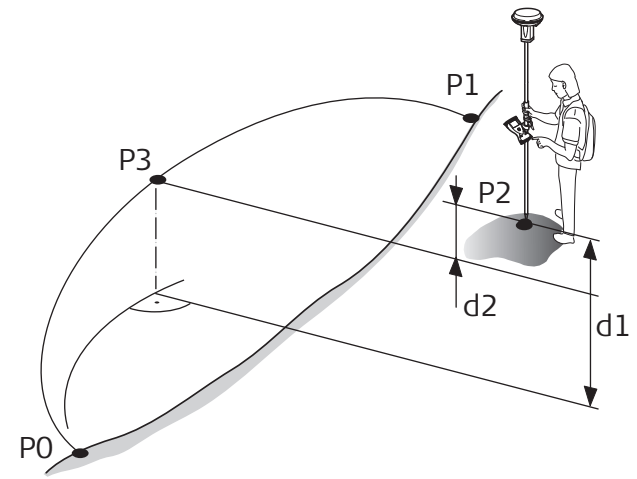
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 ∆**Перп**
d2 ∆**Линии**
d3 ∆**Линия/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**



TS_028

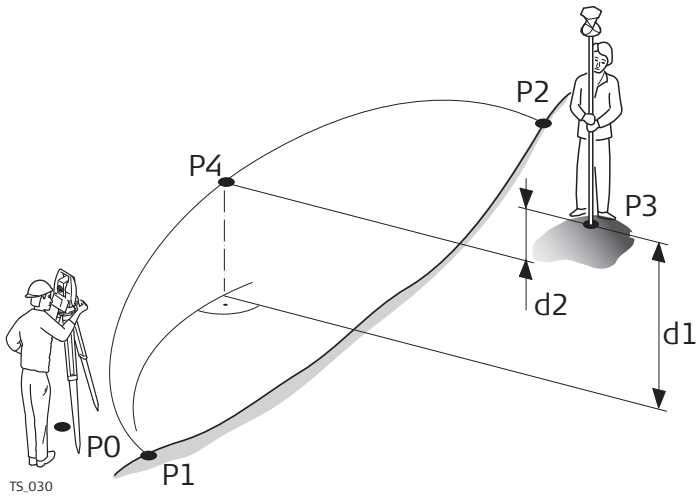
Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Измеренная точка
P4 Опорная точка
d1 ∆**Перп**
d2 ∆**Линии**
d3 ∆**Линия/Дуга-Конц**
d4 **Контр.расст 1**
d5 **Контр.расст 2**

Измерение относительно линии — дуговой сегмент — вертикальные измерения



GS_024

Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 ∆**H-проект**
d2 **Превыш. линии**



TS_030

Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Измеренная точка
P4 Опорная точка
d1 ∆**H-проект**
d2 **Превыш. линии**

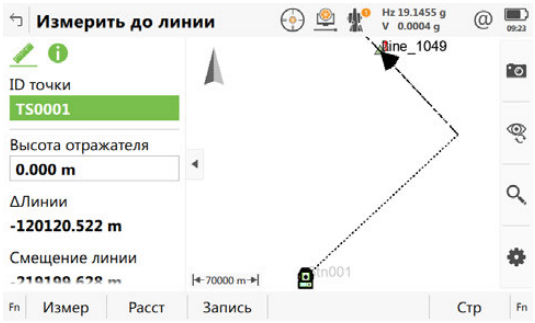
☞

Расчетная точка вне диапазона выбранного элемента:
При измерении вне заданных линий линии и дуги продолжаются в прямой проекции, касательно к началу/концу линии. Для **Отметки**: **От линии**, начальный/конечный уклон линии также продолжается. В этом случае на экран выводится предупреждение.

При работе с сегментами к выбранным сегментам за пределами границ применяются те же самые правила удлинения. Для линий, которые импортированы из трассировки дороги, значения высоты за пределы сегмента не удлиняются.

Измерить до линии, страница

Дополнительная страница доступна, если используется определённая пользователем страница.



Кнопка	Описание
Изм	Для GS: Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**. Отображается разность между текущим положением и разбиваемой точкой.
Измер	Для TS: Измерение расстояния и сохранение значений расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохр**.
Сохр	Для GS: Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Изм**. Для TS: Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии. Обратитесь к разделу "40.3 Конфигурация Изм. отн. линии/Вынос по линии".
Fn Соед. и **Fn Отключ.**	Для GS: Подключение/отключения от базы контрольных данных.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор измеряемой точки.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны. Изменения высоты антенны не обновляют её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Предлагается значение последней использованной высоты отражателя. Можно ввести отдельное значение высоты отражателя.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж текущего положения вдоль линии. Эта величина является пикетажем от начала линии плюс ∆**Линии**.
∆**Линии**	Только вывод данных	Горизонтальное расстояние от начальной точки до опорной точки вдоль линии.
Смещение линии	Только вывод данных	Перпендикулярное смещение от опорной точки измеренной линии до измеренной точки.
Превышение	Только вывод данных	Разница между проектной и измеренной высотами.

Далее

Стр изменяется на определяемую пользователем Для получения информации о всех доступных элементах см. "40.3 Конфигурация Изм. отн. линии/Вынос по линии".

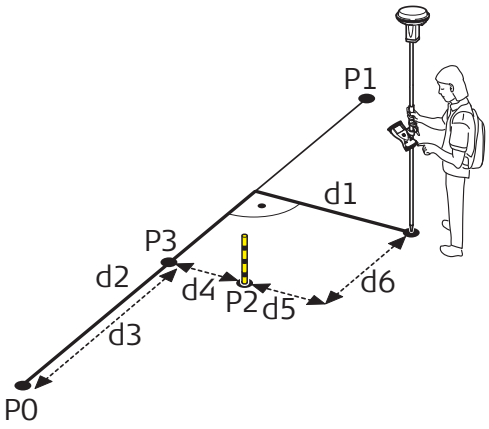
Отображается в 3D-просмотр

- горизонтальное расстояние или пикетаж вдоль линии от начальной точки до опорной.
- перпендикулярное смещение от опорной точки измеренной линии до измеренной точки.
- значение выемки/насыпи.

Описание

Позволяет определить положение точки относительно линии, а затем вынести её в натуру.

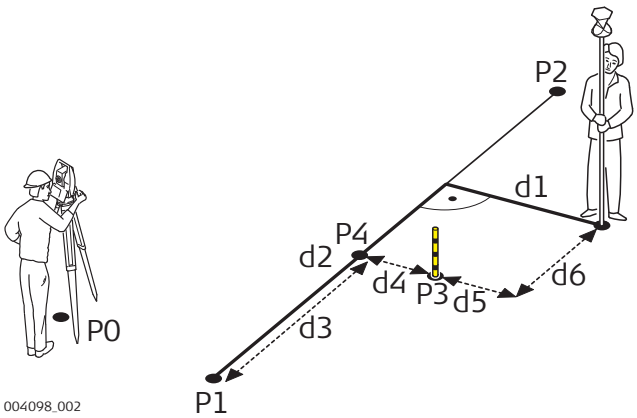
Разбивка относительно линии — плановые измерения



004099_002

Для GS:

P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Проектная точка
P3 Опорная точка
d1 ΔПерп
d2 **Расст вдоль линии**
d3 **Вдоль линии**
d4 **Задан сдвиг**
d5 ΔПоперек
d6 Δ **расст по линии**

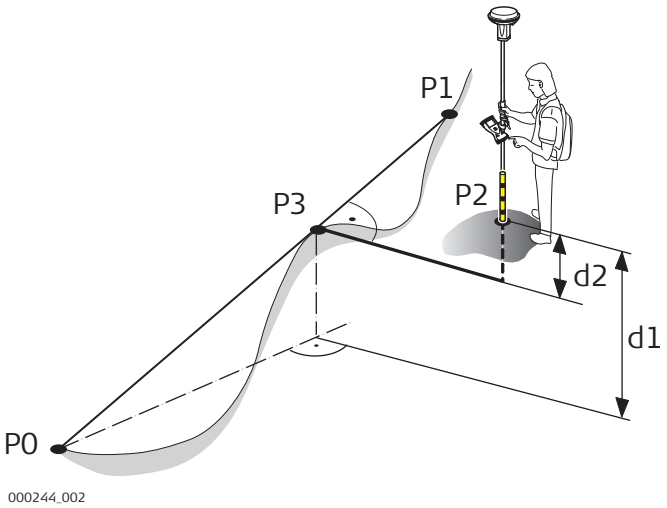


004098_002

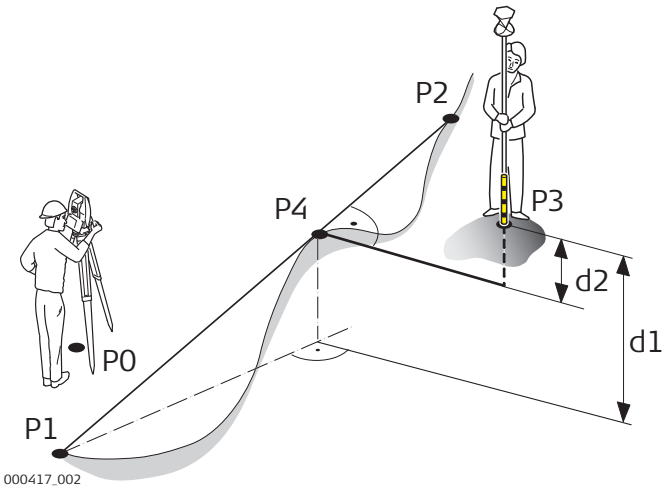
Для TS:

P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Проектная точка
P4 Опорная точка
d1 ΔПерп
d2 **Расст вдоль линии**
d3 **Вдоль линии**
d4 **Задан сдвиг**
d5 ΔПоперек
d6 Δ **расст по линии**

Разбивка относительно линии — вертикальные измерения



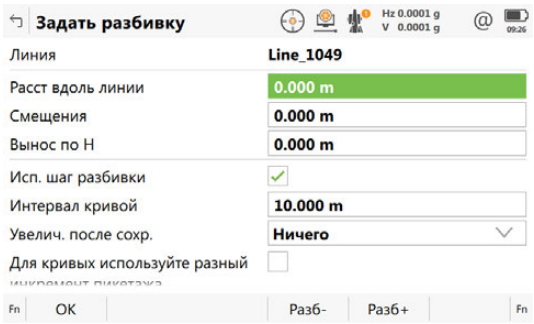
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
P2 Проектная точка
P3 Опорная точка
d1 **Вынос по H**, для **Отметки: Нач. точка**
d2 **Вынос по H**, для **Отметки: От линии**



Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P3 Проектная точка
P4 Опорная точка
d1 **Вынос по H**, для **Отметки: Нач. точка**
d2 **Вынос по H**, для **Отметки: От линии**

Задать разбивку

Этот экран предназначен для ввода разбивочных элементов точки относительно линии.
Доступность полей зависит от опций, выбранных в меню **Конфигурация**.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.
Разб-/Пк-	Уменьшение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Разб+/Пк+	Увеличение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Fn Настр.	Настройка приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии. См. раздел "40.3 Конфигурация Изм. отн. линии/Вынос по линии".
Fn Отчт...	Просмотр отчета по профилю. См. раздел " Сохр. отчет по линии.., страница Точки".
Fn Старт и **Fn Конец**	Переключение между начальной и конечной точками линии.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия	Только вывод данных	Имя выбранной линии.
Нач.пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной точки линии.
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж вдоль линии. Эта величина определяется как пикетаж начальной точки линии плюс расстояние вдоль линии.
Расст вдоль линии	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали вдоль опорной линии от начальной до проектной точки.
Смещения	Редактируемое поле	Смещение от линии до проектной точки
Вынос по H	Редактируемое поле	Смещение по высоте для проектной точки. • Для **Отметки: Нач. точка** Высота проектной точки вычисляется как высота начальной точки плюс **Вынос по H**. • Для **Отметки: От линии** Высота проектной точки вычисляется как высота опорной точки плюс **Вынос по H**.
Проект H	Редактируемое поле	• Для **Отметки: Ввод вручную** Высота проектной точки вводится вручную.

Поле	Опция	Описание
Исп. шаг разбивки/ Исп. шаг пикетов	Флажок	Активирует использование приращений разбивки/пикетажа.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Исп. шаг разбивки**. Используется приращение разбивки/пикетажа.
Увелич. после сохр.		Задает поведение функции разбивки/пикетажа после сохранения точки.
	Ничего	Не изменяет разбивку/пикетаж после сохранения точки.
	Увеличить	Переходит к следующей точке вверх по списку разбивки/пикетажа после сохранения каждой точки.
	Уменьшить	Переходит к следующей точке вниз по списку разбивки/пикетажа после сохранения каждой точки.
Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.	Флажок	Параметр для использования другого приращения пикетажа вдоль кривой.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.**. Приращение пикетажа, которое будет использоваться вдоль кривой с малым радиусом.
Для кривой с радиусом менее	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Для кривых используйте разный инкремент пикетажа.**. Определяет пороговое значение кривой с малым радиусом. Например, кривая с радиусом меньше, чем данное значение, использует приращение пикетажа, заданное в следующем поле.

Далее

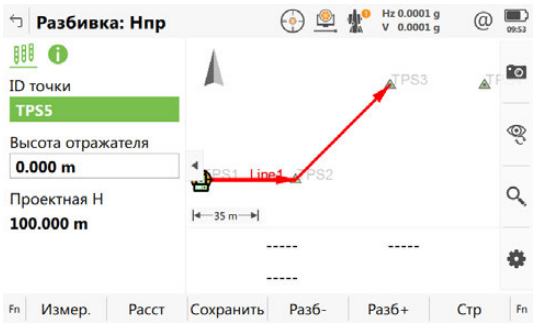
OK Нажмите , чтобы подтвердить изменения и перейти к **Разбивка**.

Разбивка, страница

На экране **Разбивка** пользователю объясняется, как достичь проектного положения.
Функциональность данного меню подобна программе **Разбивка**. Разница между двумя программами кратко описана здесь. Для получения подробной информации о других кнопках и описаниях полей см. п. "50.4 Провешивание".

В полосе заголовка находится описание того, где точка разбивки находится на профиле. Это описание может быть связано с определенной точки разбивки либо вдоль линии, либо на пересечении. Для особых точек обратитесь к "Особые точки"

Доступность полей зависит от настроек в **Конфигурация**, страница **Общ.**.



Кнопка	Описание
Разб-/Пк-	Уменьшение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Разб+/Пк+	Увеличение расстояния вдоль линии/пикетажа на **Интервал кривой**.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

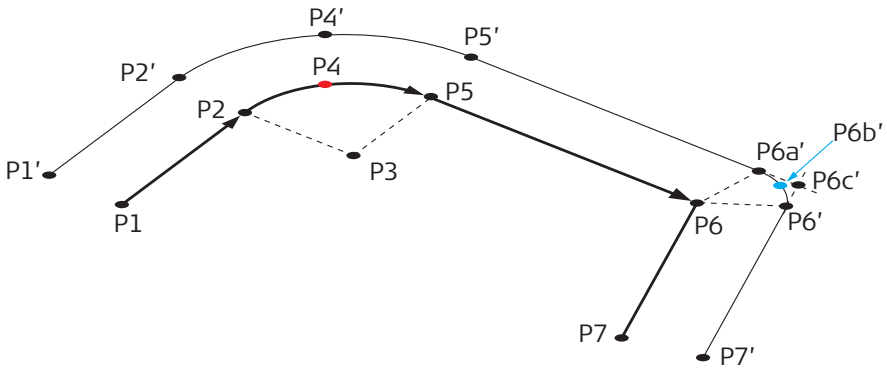
Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: По умолчанию предлагается последнее введенное значение высоты отражателя. Можно ввести отдельное значение высоты отражателя.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле.
П-ж	Редактируемое поле	Текущий разбиваемый на местности пикетаж.
Выкл	Редактируемое поле	Текущее разбиваемое на местности смещение.
Отметка	Только вывод данных	Измеренное значение высоты. Отображается ортометрическая высота для текущего положения.
Проектная H	Редактируемое поле	Проектное значение высоты. Отображается ортометрическая высота разбиваемой точки.

Далее
Если сконфигурировано, отображается панель **Результаты**.

Особые точки

Особые точки разбиваются на местности, только если они появляются в пределах заданного **Пк-**/**Пк+**/**Разб-**/**Разб+** диапазона и если соответствующий флажок установлен на странице **Конфигурация**, **Проект**. Обратитесь к разделу"Конфигурация, страница Проект".



На исходной линии:

P1 BOP — начало проекта
P2 PC — Начало кривой
P3 RP — Радиус точки центра кривой
P4 MCP — Вершина кривой
P5 PT — Конец отрезка кривой — Начало прямого отрезка
P6 AP — Вершина угла
P7 EOP — Конец проекта

На смещенной линии:

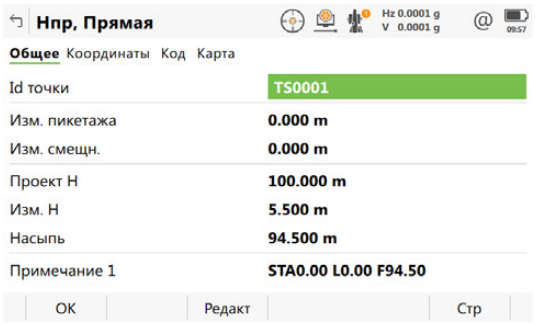
P1 Смещение BOP — начала проекта
P2 Смещение PC — Начала кривой
P4 Смещение MCP — Вершины кривой
P5 Смещение PT — Конца отрезка кривой — Начала прямого отрезка
P6' AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на следующий сегмент
P6a'AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на предыдущий сегмент
P6b'AVG — Смещение в среднем значении направления
P6c'BP — Смещение точки, разделенной биссектрисой
P7' EOP — Конец проекта

Общие положения:

- Кривая — по секции кривой
- Удлинение — по удлиненной части линии
- Точка вершины кривой — Вершина кривой
- Прямая — по секции прямой
- VPI — Точка пересечения по вертикали
- Смещение PI ср. — Средний элемент смещения точки пересечения

Результаты, страница Общее

Если флажок **Просмотр результатов** установлен в **Конфигурация**, страница **Общ.**, то данный экран отображается автоматически, как только точка измерена и сохранена.



Кнопка	Описание
OK	Вернуться на экран разбивки.
Редакт	Добавление смещения по вертикали к проектной высоте и отображения новой высоты.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбитой на местности точки.
Изм. пикетажа	Только вывод данных	Пикетаж измеренной сохраненной точки.
Изм. смещн.	Только вывод данных	Смещение от профиля, измеренное в сохраненной точке.
Проект H	Только вывод данных	Введенная проектная высота.
Изм. H	Только вывод данных	Измеренная высота в сохраненной точке.
Выемка/Насыпь	Только вывод данных	Разность высот между **Проект H** и **Изм. H**.
Примечание 1	Только вывод данных	Фиксированное значение, записанное для определенных программных пакетов.
Примечание 2	Редактируемое поле	Доступно для дополнительных заметок.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Координаты**. На этой странице отображаются проектные координаты, а также разница между проектными и измеренными координатами.

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Код**, на которой можно выбрать или ввести коды.

3D-просмотр Страница обеспечивает интерактивное отображение данных.

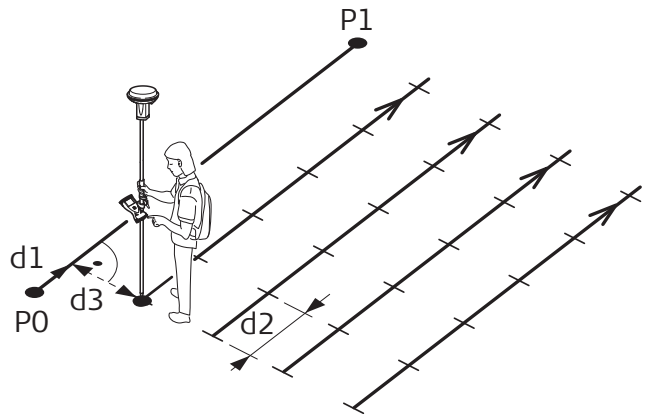
40.7 Разбивка координатной сетки относительно линии.

Описание

Координатная сетка может быть задана относительно линии и точки выносятся непосредственно в этой сетке.

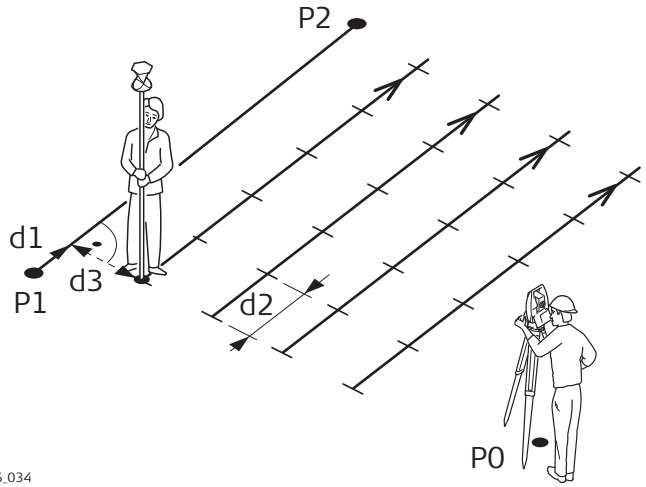
Разбивка координатной сетки относительно линии

Начать с



GS_026

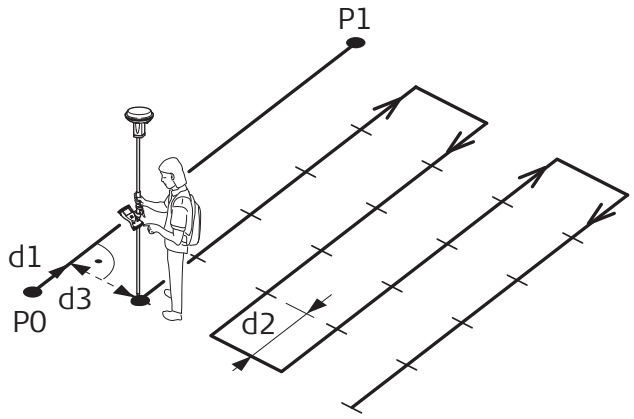
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии



TS_034

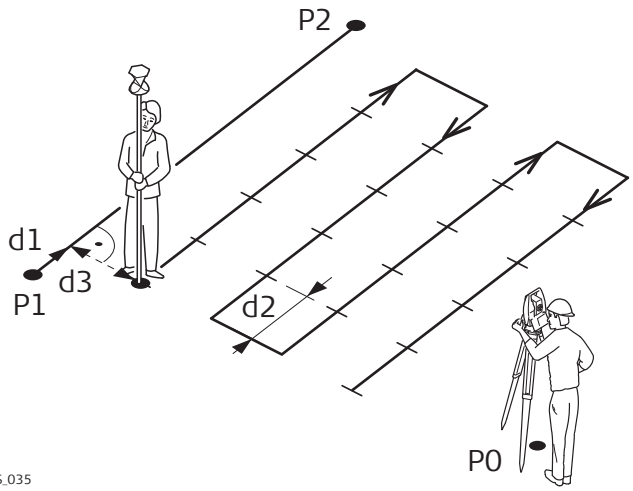
Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии

Тек. точка сетки



GS_027

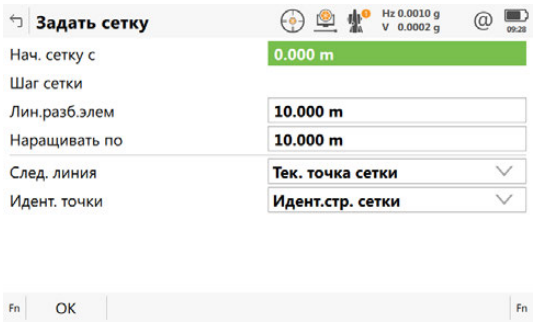
Для GS:
P0 Начальная точка
P1 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии



TS_035

Для TS:
P0 Точка установки прибора
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
d1 **Нач. сетку с**
d2 Шаг сетки вдоль линии
d3 Шаг сетки поперек линии

Задать сетку



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.

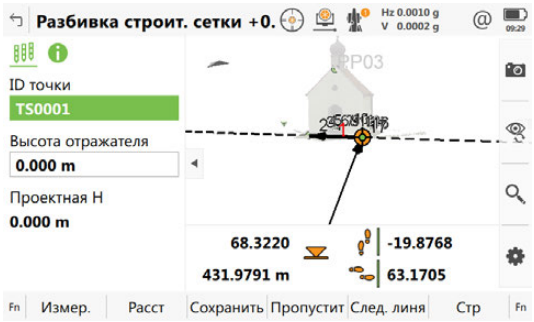
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. сетку с	Редактируемое поле	Пикетаж первой проектной точки, которая должна быть разбита вдоль линии.
Лин.разб.элем	Редактируемое поле	Шаг между линиями координатной сетки.
Наращивать по	Редактируемое поле	Шаг между точками на линии координатной сетки.
След. линия		Метод разбивки координатной сетки.
	Начать с	Каждая новая линия координатной сетки начинается на том же конце, где была начата предыдущая линия координатной сетки.
	Тек. точка сетки	Каждая новая линия координатной сетки начинается на том же конце, где завершается предыдущая линия координатной сетки.
Идент. точки		Определяет формат идентификатора точки для точек координатной сетки.
	Идент.стр. сетки	Идентификатор точки показан как положение разбиваемой координатной сетки, где +yyy.yy — это положение пикетажа вдоль линии координатной сетки, а +xxx.xx означает смещение линии координатной сетки.
	Шабл.ID точки	Используется шаблон идентификатора точки, как это определено в активном рабочем стиле. Шаблон идентификатора точки может быть определен в **Leica Captivate - Главная: Настройки\Шаблоны ID точек**.

Далее
OK принять изменения и перейти к экрану Разбивка.

Разбивка +yyy.yy +xxx.xx

Название этого экрана показывает положение разбиваемой точки на сетке; здесь +yyy.yy - это положение пикетажа вдоль координатной сетки, а +xxx.xx - это смещение линии сетки.
Функциональность данного меню подобна прикладной программе **Разбивка**. Разница между двумя программами кратко описана здесь. Для получения подробной информации о других кнопках и описаниях полей см. п. "50.4 Провешивание".



Кнопка	Описание
Переключ или **Переключ**	Для переворота графического отображения сверху вниз. Перевернутое графическое отображения может быть использовано в том случае, когда разбиваемая точка лежит позади текущего положения.
Пропустит	Для пропуска текущего отображаемого пикетажа и перехода к следующему пикетажу по увеличению. Доступно, если отображается **Измерить**.
След. линия	Запуск разбивки следующей линии координатной сетки. Перемещает разбиваемую точку координатной сетки на следующую линию (правую) координатной сетки. Автоматическое **След. линия** при достижении конца линии отсутствует.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки координатной сетки. Идентификатор точки основан на выборе для **Идент. точки** в **Задать сетку**. Если введен другой идентификатор точки, следующий идентификатор точки все еще будет отображаться как автоматически рассчитанное значение идентификатора точки.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: По умолчанию предлагается последнее введенное значение высоты отражателя. Можно ввести отдельное значение высоты отражателя.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле.
Проектная H	Редактируемое поле	Проектное значение высоты. Отображается ортометрическая высота разбиваемой точки.

Далее

Отображается в 3D-просмотр

- горизонтальное расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
- разность высот, от высоты текущего положения до высоты разбиваемой точки.

41 Reference Plane & Grid Scan

41.1 Общие сведения

Описание

Приложение Опорная плоскость и сканирование сетки может использоваться для измерения точек, относящихся к плоскости отсчёта.
Для TS: Сканирование с заданным шагом может быть произведено для любой поверхности. Можно измерить либо регулярную сетку на предопределённой опорной плоскости, либо на любой плоскости с угловым разрешением.

Задачи приложения Опорная плоскость и сканирование сетки

Приложение Опорная плоскость и сканирование сетки может использоваться для следующих задач:

- Измерение точек для вычисления и сохранения перпендикулярного расстояния до плоскости.
- Просмотр и сохранение координат прибора и/или локальных координат измеренной точки.
- Просмотр и сохранение значения превышения между измеренными точками и плоскостью.
- Для TS: Сканирование по сетке задаёт область на предопределённой опорной плоскости с регулярной сеткой или на любой плоскости с угловым разрешением.

☞ Плоскости могут быть вычислены только с прямоугольными координатами.

☞ Для TS: Функция сканирования доступна для приборов с безотражательным режимом EDM.

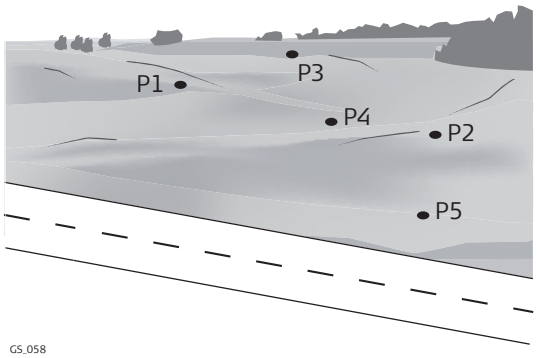
Активация приложения

Опорная плоскость и сканирование сетки должно активироваться лицензионным ключом. Для получения информации о том, как активировать приложение, см. "28.3 Загр. лиценз. ключи".

Определение опорной плоскости

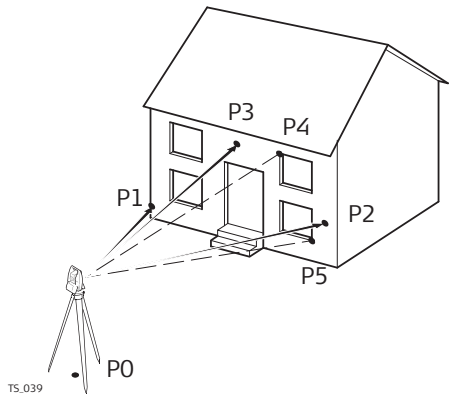
Опорные плоскости создаются в правосторонней системе. Вертикальная плоскость создается двумя точками. Опорная плоскость определяется при помощи оси X и оси Z плоскости. Ось Y опорной плоскости определяет ее направление. Могут быть определены следующие типы опорных плоскостей:

- вертикальные
- с наклоном
- горизонтальные



Для GS:

P1 Точка, определяющая опорную плоскость
P2 Точка, определяющая опорную плоскость
P3 Точка, определяющая опорную плоскость
P4 Точка, определяющая опорную плоскость
P5 Точка, определяющая опорную плоскость



Для TS:

P0 Точка установки прибора
P1 Точка, определяющая опорную плоскость
P2 Точка, определяющая опорную плоскость
P3 Точка, определяющая опорную плоскость
P4 Измеренная точка
P5 Измеренная точка

☞

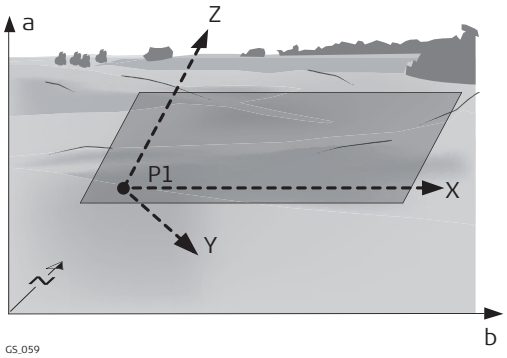
- Для GS: **Изм.на плоскость** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.
- Для TS: **Изм.на плоскость** и **Скан** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.

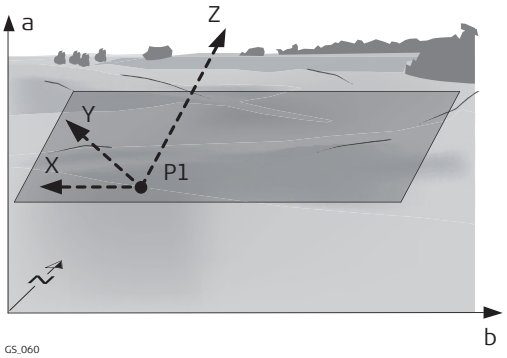
Наклонная плоскость

Плоскость определяется любым количеством точек. Осями наклонной опорной плоскости являются:

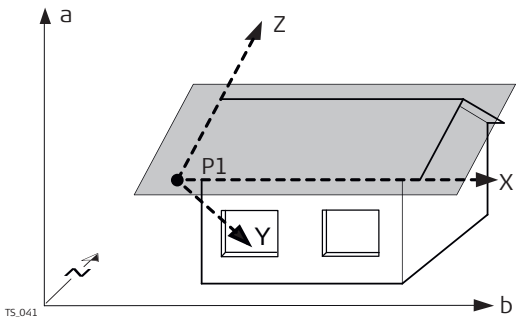
Ось X: горизонтальная и параллельная самой плоскости
Ось Z: определяется самым большим наклоном к плоскости
Ось Y: перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении
☞ Смещения применяются в направлении оси Y.

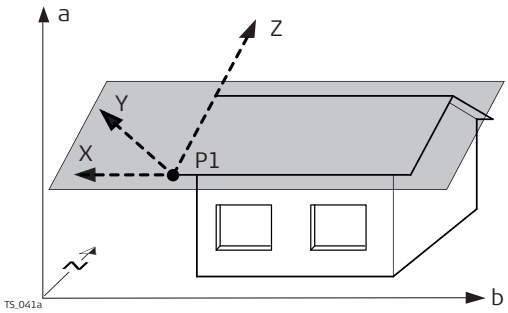
Для GS:





Для TS:





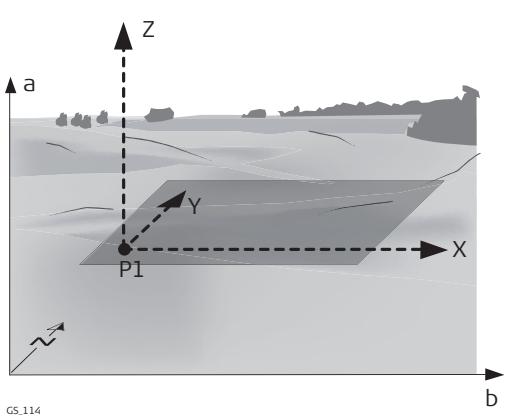
a Высота
b Y (Восток)
N X (Север)
P1 Начало координат плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

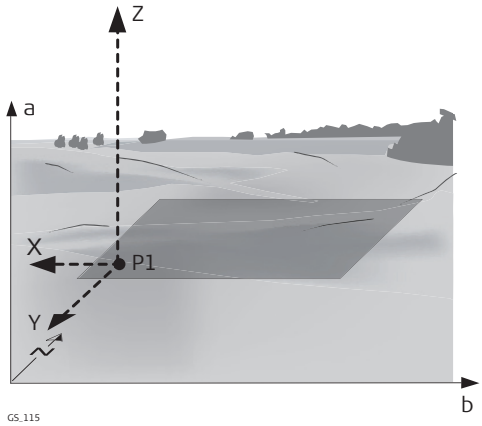
Горизонтальная плоскость

Осями горизонтальной опорной плоскости являются:

Ось X: горизонтальная и параллельная самой плоскости
Ось Z: перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении
Ось Y: параллельная самой плоскости
☞ Смещения применяются в направлении оси Z.

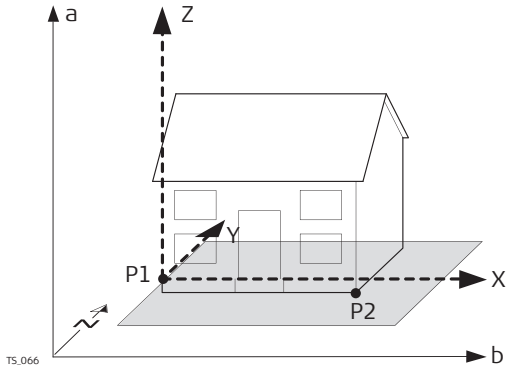
Для GS:

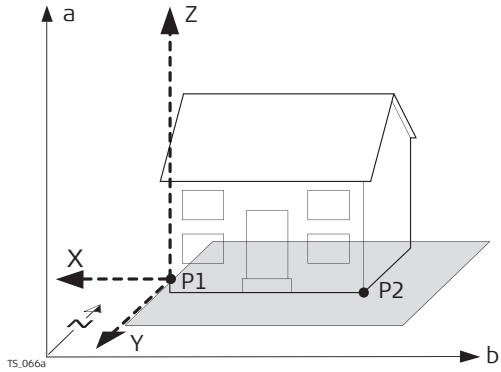




a Высота
b Y (Восток)
N X (Север)
P1 Начало координат плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

Для TS:





a Высота
b Y (Восток)
N X (Север)
P1 Начало координат плоскости
P2 Точка плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

Вертикальная плоскость TS

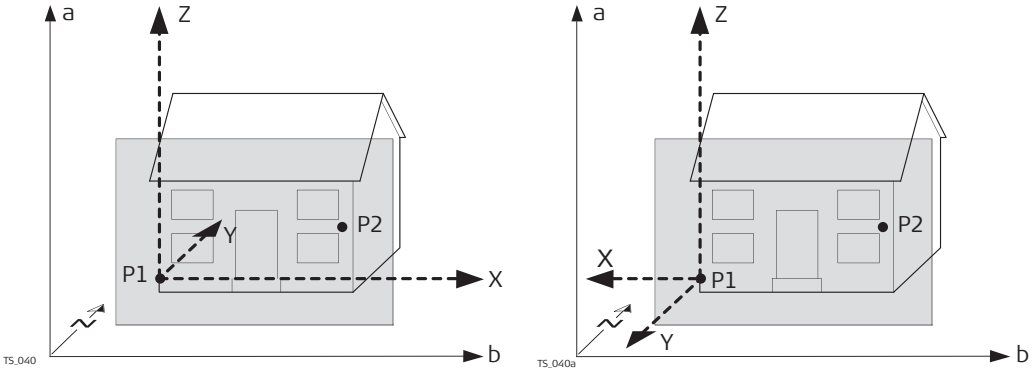
Осями вертикальной опорной плоскости являются:

Ось X: горизонтальная и параллельная самой плоскости; ось X начинается в точке, являющейся началом координат.

Ось Z: параллельная оси вращения прибора и самой плоскости

Ось Y: перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении

☞ Смещения применяются в направлении оси Y.



a Высота
b Y (Восток)
N X (Север)
P1 Начало координат плоскости
P2 Точка плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

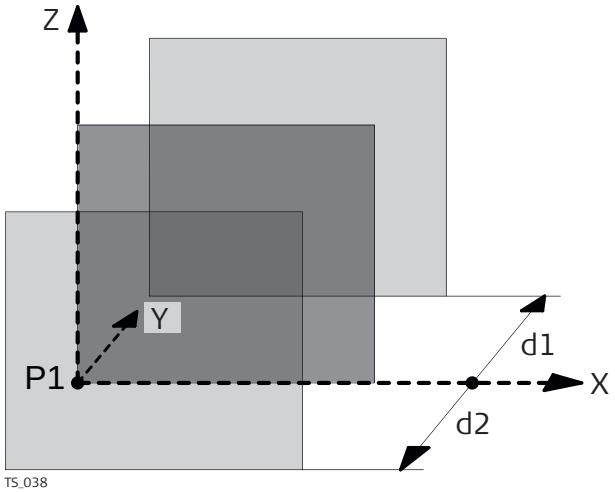
☞ С четырьмя или более точками производится вычисление поправки по методу наименьших квадратов, что ведет к плоскости, которая подходит наилучшим образом.

Начало координат Начало координат опорной плоскости может быть определено в координатах самой плоскости или относительно национальной системы координат.

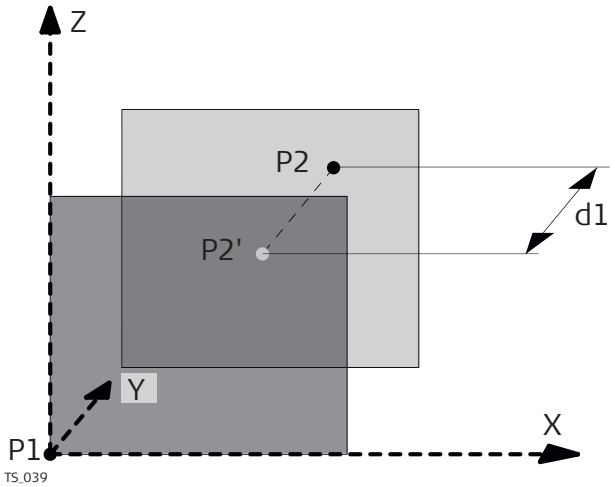
Ориентация сетки координат Ориентация сетки координат является частью опорной плоскости. Ориентация задается во время определения опорной плоскости и может быть изменена во время редактирования опорной плоскости.

Положительное направление плоскости Положительное направление плоскости определяется по направлением оси Y. Направление оси Y может быть пересмотрено путем выбора точки на требуемой стороне плоскости.

Смещение плоскости



P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости
d1 положительное значение сдвига
d2 отрицательное значение сдвига



P1 Начало координат в системе координат базовой плоскости
P2 Точка, определяющая смещение плоскости
P2 P2 спроецирована на исходную плоскость
d1 Смещение, определенное P2
X Ось X плоскости
Y Ось Y плоскости
Z Ось Z плоскости

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Изм пл/сетку**

Скан плоск и сетки

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора и переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка опорной плоскости. См. раздел "41.5 Настройка Reference Plane & Grid Scan".

Описание задач приложения Опорная Плоскость и Сканирование Сетки

Задание	Описание
Изм.на плоскость	Координаты измеренных точек вычисляются относительно опорной плоскости.
Скан	Для TS: измеряет регулярную координатную сетку на заданной опорной плоскости в рамках определенной площади.
Скан. по сетке	Для TS: Измеряет любую поверхность в рамках определенной площади.

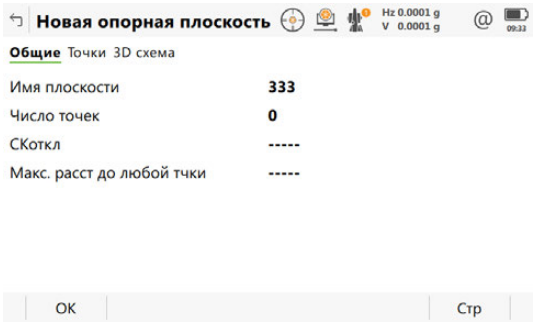
Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Задание: **Изм.на плоскость** или **Скан**	**OK**. • Чтобы создать плоскость измерением точек, введите имя опорной плоскости. Новые точки можно измерить, запустив приложение Съемка. • Чтобы создать плоскость из сохранённых ранее точек, введите имя опорной плоскости. См. раздел "41.3 Создание опорной плоскости по ранее сохраненным точкам". • Для получения информации о выборе существующей опорной плоскости из проекта см. "41.4 Выбор опорной плоскости из проекта". Доступно только если опорная плоскость уже сохранена в проекте.
Задание: **Скан. по сетке**	**OK** Нажмите , чтобы перейти на страницу **Зад. обл. сканирования**. Обратитесь к разделу "41.9 Сканирование поверхности - TS".

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Скан плоск и сетки** выберите **Создать новую плоскость по ранее измеренным точкам**.
2.	Нажмите **OK**.
3.	В **Новая опорная плоскость** укажите имя опорной плоскости.
4.	Нажмите **OK**.

Новая опорная плоскость, страница Общие



Кнопка	Описание
OK	Продолжить на следующем экране.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

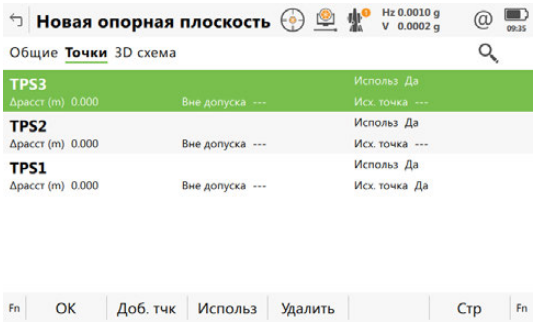
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя плоскости	Только вывод данных	Имя новой опорной плоскости.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, использованных для определения плоскости.
СКоткл	Только вывод данных	Стандартное отклонение для точек, использованных для определения плоскости. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.
Макс. расст до любой тчки	Только вывод данных	Максимальное расстояние между измеренной точкой и заданной плоскостью. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Точки**.

Новая опорная плоскость, страница Точки

- **Да** показывается в метаданных **Исх. точка** для точки, которая используется как начало плоскости.
- **!** показывается в метаданных **Вне допуска**, если точка выходит за пределы максимального расстояния между точкой и рассчитанной плоскостью, как определено на странице **Общие**.
- является перпендикулярным расстоянием от точки до определенной плоскости.

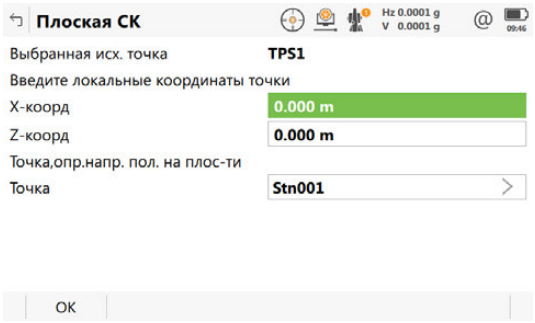


Кнопка	Описание
OK	Продолжить на следующем экране.
Доб. тчк	Добавить точки из проекта, чтобы определить опорную плоскость. Доступно при создании плоскости из ранее сохранённых точек.
Использ	Переключение между **Да** и **Нет** в **Использ** для выделенной точки.
Удалить	Удаление выделенной точки из списка.
Измерен	Измерение точки, которая будет использоваться для определения плоскости. Доступно при создании плоскости измерением новых точек.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **3D схема**.

Плоская СК

Эта панель отображается, если установлен флажок **Использовать локальную (плоскую) систему координат** в **Конфигурация**, страница **Параметры**.



Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Измерен.	Доступно, если выделено **Точка**. Измерение точки, которая будет определять направление плоскости.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выбранная исх. точка	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат.
X-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение X начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Z-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение Z начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Точка	Список выбора	Определяет направление оси Y.

Ориент. сетки

Выберите способ определения ориентирования координатной сетки на опорной плоскости.

Кнопка	Описание
OK	Продолжить на следующем экране.

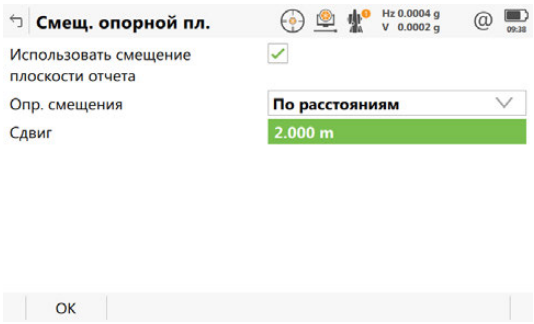
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Текущая исх. точка	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат.
Использовать линию раздела в качество опорной линии	Кнопка действия	Линия раздела — это линия наибольшего уклона. Линия раздела — это кривая, следующая самому крутому уклону. Она всегда ортогональна к линиям контура. Уклон (градиент) высоты определяет линию падения математически.
Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)	Кнопка действия (опции)	Начальная точка и другие точки на опорной плоскости задают ориентирование.
Точка ориентирования	Список выбора	Доступно, если выбрано **Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)**. Точка, которая определяет ориентацию вместе с точкой начала координат.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Смещ. опорной пл.**.

Смещ. опорной пл.



Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Измерен.	Доступно, если выделено **Имя т-ки смещ**. Измерение точки, которая будет определять точку смещения.

Описание полей

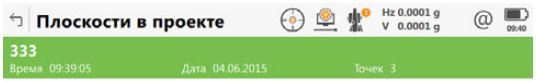
Поле	Опция	Описание
Опр. смещения	Список выбора	Смещение, определённое точкой или расстоянием. Заданная плоскость смещается по оси Y на значение смещения.
Имя т-ки смещ	Список выбора	Доступно для **Опр. смещения: По именам точек**. Идентификатор точки смещения.
Сдвиг	Только для отображения или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается плоскость по оси Y. Для **Опр. смещения: По расстояниям** существует возможность ввода значения расстояния. Для **Опр. смещения: По именам точек**, отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. **-----** если значения не доступны.

41.4 Выбор опорной плоскости из проекта

Доступ

На странице **Скан плоск и сетки** выберите **Выбрать существующую опорную плоскость**. Нажмите **OK**. Выделите **Имя плоскости**. Нажмите **ENTER**.
Доступно, если опорная плоскость уже сохранена в текущем проекте.

Плоскости в проекте



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной опорной плоскости.
Удалить	Удаление выделенной опорной плоскости.

Описание метаданных
Информация о дате и времени создания опорной плоскости и число точек, определяющих плоскость.

41.5 Настройка Reference Plane & Grid Scan

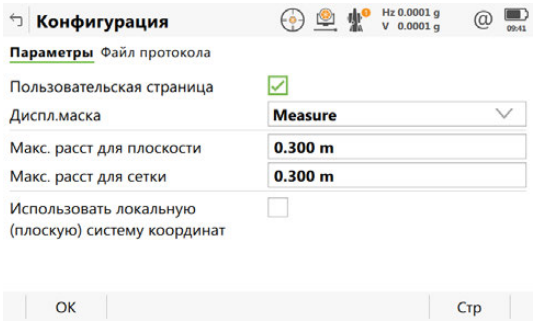
Описание

Позволяет настроить опции, которые используются в приложении. Эти настройки хранятся в рабочем стиле.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Изм пл/сетку**.
Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Параметры



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Редакт.	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. См. раздел "25.2 Мой рабочий экран".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пользовательская страница	Флажок	Если этот флажок установлен, могут быть активированы дополнительные страницы экрана съемки.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Макс. расст для плоскости	Редактируемое поле	Максимальное перпендикулярное отклонение точки от вычисленной плоскости.
Макс. расст для сетки	Редактируемое поле	Для TS: Максимальное перпендикулярное отклонение измеренной точки при сканировании по координатной сетке от заданной плоскости. Измеренные точки, находящиеся вне заданных пределов, не сохраняются.
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах точек дополнительно сохраняются координаты X,Y,Z в локальной системе координат плоскости. Экран **Плоская СК** отображается в процессе определения опорной плоскости. Можно определить локальные координаты и положительное направление опорной плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости пересчитываются в систему координат текущего проекта.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости выберите **Изменение плоскости отсчета** в **Измерение плоскости** или **Скан-ие сетки на плос-ти.**.

Ред. опорной плоскости, страница Общие

Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя плоскости	Редактируемое поле	Имя опорной плоскости.
Число точек	Только вывод данных	Количество точек, использованных для определения плоскости.
СКоткл	Только вывод данных	Стандартное отклонение для точек, использованных для определения плоскости. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.
Макс. расст до любой тчки	Только вывод данных	Максимальное расстояние между измеренной точкой и заданной плоскостью. **-----** отображается, пока для определения плоскости не будет использовано четыре точки или более.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Ред. опорной плоскости, страница Точки

- показывается в метаданных **Исх. точка** для точки, которая используется как начало плоскости.
- **!** показывается в метаданных **Вне допуска**, если точка находится за пределами максимума расстояния между точкой и рассчитанной плоскостью, как определено на странице **Общие**.
- является перпендикулярным расстоянием от точки до определенной плоскости.

Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Доб. тчк	Добавить точки из проекта, чтобы определить опорную плоскость.
Использ	Переключить между **Да** и **Нет** для выделенной точки.
Удалить	Удаление выделенной точки из списка.
Измерен	Измерение точки, которая будет использоваться для плоскости.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Начало**.

Ред. опорной плоскости, страница Начало

Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Измерен.	Доступно, если выделено **Точка**. Измерение точки, которая будет определять направление плоскости.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах точек дополнительно сохраняются координаты X,Y,Z в локальной системе координат плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости пересчитываются в систему координат текущего проекта.
Выбранная исх. точка	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат.
X-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение X начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Z-коорд	Редактируемое поле	Введите локальное значение Z начала координат. Начало координат определяется как проекция измеренной точки на вычисленную плоскость.
Точка	Список выбора	Определяет направление оси Y.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Ориентирование**.

Ред. опорной плоскости, страница Ориентирование

Выберите способ определения ориентирования координатной сетки на опорной плоскости.

Кнопка	Описание
OK	Продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Текущая исх. точка	Только вывод данных	Точка, которая была выбрана в качестве точки начала координат.
Использовать линию раздела в качество опорной линии	Кнопка действия	Линия раздела — это линия наибольшего уклона. Линия раздела — это кривая, следующая самому крутому уклону. Она всегда ортогональна к линиям контура. Уклон (градиент) высоты определяет линию падения.
Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)	Кнопка действия	Начальная точка и другие точки на опорной плоскости определяют ориентирование.
Точка ориентирования	Список выбора	Доступно, если выбрано **Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)**. Точка, которая определяет ориентирование вместе с точкой начала координат.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Сдвиг**.

Ред. опорной плоскости, страница Сдвиг

Кнопка	Описание
OK	Для расчета и сохранения опорной плоскости.
Измерен.	Доступно, если выделено **Имя т-ки смещ**. Измерение точки, которая будет определять точку смещения.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

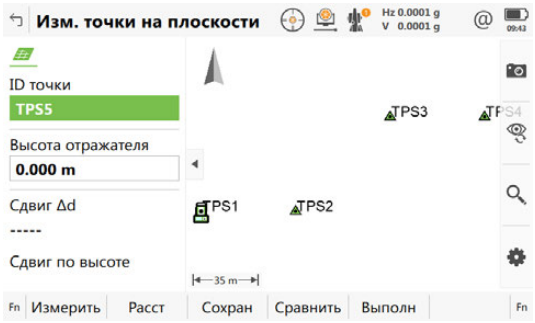
Поле	Опция	Описание
Использовать смещение плоскости отчета	Флажок	Если этот флажок установлен, для опорной плоскости можно определить значение смещения.
Опр. смещения	Список выбора	Смещение, определённое точкой или расстоянием. Заданная плоскость смещается по оси Y на значение смещения.
Имя т-ки смещ	Список выбора	Доступно для **Опр. смещения: По именам точек**. Идентификатор точки смещения.
Сдвиг	Только для отображения или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается плоскость по оси Y. Для **Опр. смещения: По расстояниям** существует возможность ввода значения расстояния. Для **Опр. смещения: По именам точек**, отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. **-----** если значения не доступны.

Далее
Страница **3D схема** показывает графический вид опорной плоскости.

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости, выберите **Измерение поверхности** в **Измерение плоскости**.

Изм. точки на плоскости, страница



Кнопка	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**. Отображается разность между текущим положением и скорректированной плоскостью.
Стоп	Для GS: Завершение измерения точки. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**. После окончания измерения отображается значение разности между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Измерить	Для TS: Измерение расстояния и сохранение значений расстояний и углов.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение информации о точке.
Сравнить	Вычисление значений смещения до ранее измеренных точек.
Выполн	Закончить измерение точек.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Количество измеренных точек.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.
Сдвиг Δd	Только вывод данных	Перпендикулярное расстояние между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Сдвиг по высоте	Только вывод данных	Вертикальное расстояние между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Координата X, **Координата Y**, **Координата Z**	Только отображение данных	Доступно, если выбрано **Использовать локальную (плоскую) систему координат** в **Ред. опорной плоскости**, **Начало**.
ВостКоор, СевКоор, **Отметка**	Только отображение данных	Доступно, если флажок **Использовать локальную (плоскую) систему координат** не установлен в **Ред. опорной плоскости**, **Начало**.

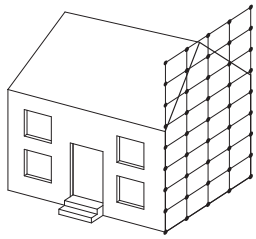
Описание

Сканирование координатной сетки на плоскости автоматизирует процесс измерения последовательности точек вдоль заданной вертикальной, наклонной или горизонтальной опорной плоскости. Окно может быть или прямоугольным, или полигональным. Границы окна и значения приращения можно задать. Функция сканирования по координатной сетке на плоскости может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	После создания или выбора опорной плоскости, выберите **Сканирование сетки на плоскости** в **Скан-ие сетки на плос-ти.**.
2.	Нажмите **OK**.
3.	Выберите между: • **Прямоугольная обл**: две противоположных угловых точки определяют прямоугольную область сканирования координатной сетки Область должна задаваться от первой до второй точки. Область сканирования координатной сетки больше чем 180° не допускается. • **Многоугольная обл.**: Три или более измеренных по часовой стрелке точки определяют полигональную область сканирования координатной сетки. Полигональная область сканирования координатной сетки вычисляется на основании последовательности этих точек. Область сканирования координатной сетки больше чем 180° не допускается.
4.	Нажмите **OK**.

Рисунок



TS_120

Известные
P0 Точка установки прибора
Неизвестно
Координаты точек сетки

Область измерения

Для прямоугольной области сканирования сетки следует измерить две точки в противоположных углах.
Для полигональной области сканирования сетки следует измерить все угловые точки в последовательном порядке.

Кнопка	Описание
OK	Для дополнительного измерения другой угловой точки области сканирования координатной сетки или для начала сканирования координатной сетки данной области.
Выполн	Для полигональных областей, эта клавиша появляется впервые после третьей измеренной точки.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
ESC	Удаление последней измеренной точки прямоугольной или полигональной области сканирования координатной сетки. Если необходимо, измерьте точки области сканирования.

Настройка скан. сетки, Задать шаг сетки

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Горизонт.	Редактируемое поле	Для наклонных и вертикальных плоскостей. Горизонтальное расстояние по сетке.
Уклон вверх	Редактируемое поле	Расстояние по сетке вверх по уклону.
Область скан.	Только вывод данных	Размер области сканирования координатной сетки.
Оцен. точки	Только вывод данных	Расчетное количество точек, которые будут использоваться при сканировании сетки. Для количества, превышающего 20000 точек, отображается значение >20'000. ☞ Если флажок не установлен, то все точки сканирования попадают в заданную область сетки. Сканирование заданной области сетки с более, чем 20000 точек, может быть достаточно долгим процессом.
Границы сетки, область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, также измеряется граница области сканирования сетки.

Настройка скан. сетки, Определите начальную точку и последующую точку.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя нач.точки	Редактируемое поле	Идентификатор начальной точки.
Шаг изм. имен	Редактируемое поле	Приращение, используемое для **Имя нач.точки**. Шаблон идентификатора точки не используется. • Для **Имя нач.точки: RMS** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки RMS, RMS10, RMS20, ..., RMS100, ... • Для **Имя нач.точки: 100** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки 100, 110, ..., 200, 210, ... • Для **Имя нач.точки: abcdefghijklmn89** и **Шаг изм. имен: 10** используются точки abcdefghijklmn99, приращение идентификатора точки не выполняется.

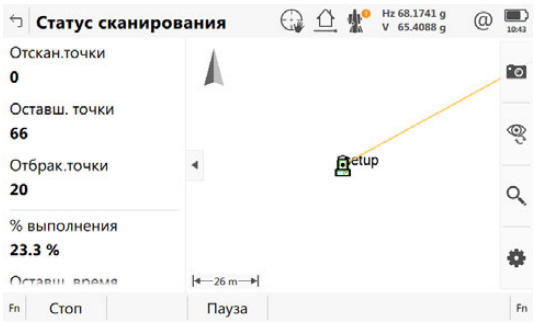
Настройка скан. сетки, Выберите режим сканирования сетки:

Этот экран отображается только для моторизированных приборов. Для всех других типов приборов установлен стандартный режим измерения.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Стандартная - единичная (оптимальная точность и дальность)	Флажок	Этот режим измерения оптимизирован по точности и дальности. Используются однократные измерения в безотражательном режиме.
Быстро - непрерывно (оптимальная скорость и производительность)	Флажок	Этот режим измерения оптимизирован по скорости и качеству работы. Используется трекинг в безотражательном режиме.

Статус сканирования



Кнопка	Описание
Стоп	Остановка сканирования точек координатной сетки.
Пауза	Приостановка сканирования точек координатной сетки.
Скан	Продолжение сканирования координатной сетки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отскан.точки	Только вывод данных	Количество измеренных точек.
Оставш. точки	Только вывод данных	Количество точек, которые осталось отсканировать.
Отбрак.точки	Только вывод данных	Количество пропущенных точек.
% выполнения	Только вывод данных	Процентное количество измеренных точек.
Оставш. время	Только вывод данных	Время, оставшееся до завершения сканирования.
ID точки	Только вывод данных	Идентификатор последней сохраненной точки.

Далее

В 3D-просмотр сканируемые в данный момент точки отображаются чёрным, а измеренные до этого точки и линии - серым.

41.9 Сканирование поверхности - TS

Описание

Сканирование координатной сетки сетке на поверхности обеспечивает измерение координатной сетки на любой поверхности на основании углового разрешения (постоянная дельта-значения по горизонтали и дельта-значения по вертикали). Опорной плоскости не требуется. Область сканирования координатной сетки может быть или прямоугольной, или полигональной. Дополнительно можно провести измерение границы области сканирования координатной сетки.
Функция сканирования координатной сетки на поверхности может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Рисунок

TS_121

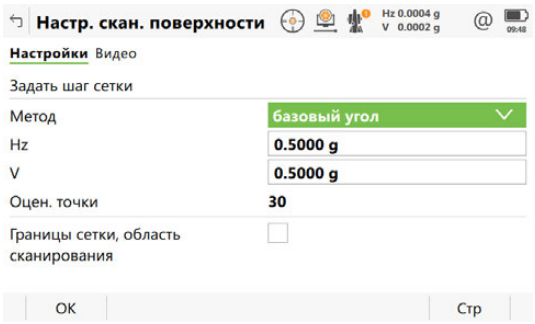
Известные
P0 Точка установки прибора
Неизвестно
Координаты точек сетки

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	На странице **Скан плоскости и сетки** выберите **Скан. по сетке**.
2.	Нажмите **OK**.
3.	Выберите между: • **Прямоугольная обл**: две противоположных угловых точки определяют область сканирования координатной сетки. Область должна быть определена путем наведения прибора на противоположные углы области. Допускается область сканирования координатной сетки больше чем 180°. • **Многоугольная обл.**: Три или более измеренных по часовой стрелке точки определяют область сканирования координатной сетки. Полигональная область сканирования по координатной сетке вычисляется на основании последовательности этих точек. Допускается область сканирования координатной сетки больше чем 180°.
4.	Нажмите **OK**.

☞ Большинство этапов идентичны тем, что описаны для **Скан**. Обратитесь к разделу "41.8 Сканирование плоскости - TS"для описания соответствующих экранов.

Настр. скан. поверхности, Задать шаг сетки



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Расст	Доступно, если выбрано **Метод**: **базовое расстояние**. Выполнить измерение до поверхности. Измеренное значение отображается в поле **Расстояние**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**базовый угол**	Значения горизонтальных и вертикальных углов, определяющих разрешение сканирования.
	базовое расстояние	Горизонтальные и вертикальные интервалы, которые определяют разрешение сканирования на определенном расстоянии.
Hz и **V**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовый угол**. Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешение сканирования.
Расстояние	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и **Вертикальный интервал**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешение сканирования на определенном расстоянии.
Оцен. точки	Только вывод данных	Количество точек, которые должны быть просканированы в соответствии с заданным разрешением сканирования. Если количество точек сканирования превышает 20000 точек, на экране отображается **>20'000**. ☞ Если флажок не установлен, то все точки сканирования попадают в заданную область сетки. Сканирование заданной области сетки с более, чем 20000 точек, может быть достаточно долгим процессом.
Границы сетки, область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то измеряется граница области сканирования координатной сетки.

42 Дороги — Общие сведения

42.1 Общие сведения

Пожалуйста, имейте в виду, что терминология или рабочий процесс, используемые на различных строительных площадках, могут отличаться от тех, которые используются в данном руководстве. Однако основные принципы остаются неизменными.

Описание

Название	Значение

Ред. створов	• Редактор створов является "добавленной" компонентой. Он предназначен для быстрого и простого внесения изменений в существующие профиля или создания новых профилей. Ред. створов не включен в приложение планирования и проектирования автодорог.
	• Это приложение поддерживает следующие типы профилей:
	  • Горизонтальные профили
	  • Вертикальные профили
	  • Шаблоны поперечных сечений
	  • Профили поперечных сечений
	  • Формула пикетажа
	• Это бесплатное приложение, предоставляемое Leica Geosystems AG. Если это приложение не появляется в вашем меню или оно каким-то образом недоступно, обратитесь к вашему представителю Leica Geosystems AG.

Дороги	• Эта подпрограмма предназначена для измерения и разбивки дорог и других профилей.
	• Она может быть использована с GS и с TS.
	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Контроль дорог** для проверки и измерения существующих линий, уклона поверхности, откосов или поверхностей, а также сравнение результатов измерения с расчетными данными.
	  • **Вынос дороги** для установки или разбивки на местности, а также корректировки элементов дороги во время строительства с применением проектных данных.
	• Данные, которые были введены вручную с использованием приложения Ред. створов или созданы в конструкторском пакете, могут быть преобразованы. Функциональность **Импорт данных из** в меню проекта и утилита Design to Field из Leica Infinity предлагают преобразования из нескольких конструкторских пакетов (проектирование автодорог и САПР).

Железные Дороги	• Эта подпрограмма предназначена для измерения и разбивки железных дорог и других профилей.
	• Она может использоваться с GS и TS.
	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Контроль Ж/Д** для проверки и измерения существующих путей, а также сравнение результатов измерения с проектными данными.
	  • **Вынос Ж/Д** для установки или разбивки на местности, а также корректировки свойств пути во время строительства с применением проектных данных.

Название	Значение

	• Проекты одного пути или нескольких путей можно импортировать из этого приложения.
	  • Для горизонтальных и вертикальных профилей данные могут быть введены вручную, используя приложение Ред. створов. Созданные в конструкторском пакете данные могут быть конвертированы.
	  • Для проектов многопутных дорог существует возможность определения одной осевой линии для всех путей.
	• Таблица виражей (возвышений) может быть создана для каждого пути с помощью компьютерного приложения Железные дороги Editor (Редактор Железных Дорог). Это приложение является частью утилиты Design to Field в Leica Infinity.

Туннель	• Для TS.
	• Эта подпрограмма предназначена для измерения и разбивки туннелей.
	• Включает в себя две основные функции:
	  • **Контр. тоннеля** для проверки построенного или прорытого туннеля относительно его проекта.
	  • **Вынос тоннеля** для разбивки характерных точек туннеля при строительстве.
	• Для использования на приборе осевая линия туннеля может быть импортирована в промышленном формате данных LandXML. В качестве альтернативы осевая линия может быть импортирована в форматах экспорта из множества других пакетов проектирования туннелей при помощи утилиты Design to Field в Leica Infinity.
	• Проектные профили туннеля могут быть созданы с использованием компьютерного приложения Tunnel Profile Editor (Редактор Профиля Туннеля). Это приложение интегрировано в Design to Field - утилиту в Leica Infinity.

☞ Подпрограммы Дороги, Железные дороги и Туннели защищены лицензией. Они активируются при помощи отдельного ключа лицензии, уникального для каждого прибора. См. раздел "28.3 Загр. лиценз. ключи".

42.2 Проекты и расчетные данные

42.2.1 Доступ к приложениям Дороги

Доступ

Выберите одно из приложений Дороги в меню **Leica Captivate - Главная**:

- **Вынос дороги**
- **Контроль дорог**
- **Вынос Ж/Д**
- **Контроль Ж/Д**
- **Вынос тоннеля**
- **Контр. тоннеля**

42.2.2 Работа с проектом DTM

Доступ

В меню выбора проектных данных установите флажок **Исп. ЦМР**.
Откройте список выбора **Проект ЦМР**.

42.2.3 Расчетные данные

Расчетные данные для Автомобильные Дороги

2D- и 3D-линии

В зависимости от используемого метода все проекты Автодороги должны состоять из 2D- или 3D-линий.

2D-линии требуются как минимум при работе с линиями, локальными линиями, ручными откосами, локальными ручными откосами или слоем. Если проект состоит из 2D-линий, то значения высот учитываются вручную.

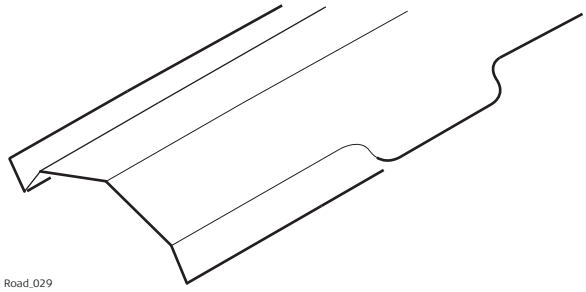
3D-линии требуются для работы с откосом, уклоном поверхности или вершиной профиля. 3D-линии также можно использовать при работе с линиями, локальными линиями, ручным откосом, локальным ручным откосом или слоем.

Описание

В зависимости от сложности проекта Автомобильные Дороги расчетные данные могут варьироваться от одиночной трассировки в плане до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин. Элементы проекта могут быть сгруппированы логически для обеспечения более быстрого доступа.

Линии

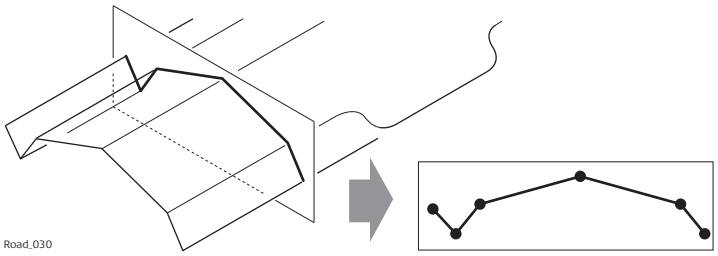
При ручном вводе в проект Автомобильные Дороги используются трассировки и поперечные сечения. Трассировки определяются геометрическими элементами, например прямыми или дугами, а поперечные сечения — вершинами. Более того, также определяется, какое используется поперечное сечение и на каком пикетаже. За счет определения таких элементов вершины соединяются, что создает последовательность линий, представляющих собой трехмерную конструкцию дороги.



Представление линий в конструкции дороги.

Контуры, задающие проект называются линиями. Линии являются базовыми элементами, используемыми для операций разбивки на местности и проверки. Для линий существует уникальное имя проекта, по которому они определяются и производится их отбор. При вводе нового проекта дороги или его импортирования из пакета программ такие линии создаются автоматически в фоновом режиме.

☞ Поперечное сечение может быть получено из моделей линий путем среза группы линий в вертикальной плоскости, ортогональной осевой линии.



Вертикальный разрез группы линий определяет поперечное сечение.

☞ Линии ссылаются на слои и могут использоваться в более чем одном слое.

☞ Каждый слой соотносится с осевой линией. Такая осевая линия не должна быть частью этого слоя. В предыдущем примере слой один — общая насыпь — использует осевую линию для вычисления, хотя эта линия и не является частью поверхности слоя. Где осевая линия является частью слоя три — готовой поверхности.

Проектные данные для Железных дорог

Горизонтальные и вертикальные профили

Все проекты железной дороги должны состоять как минимум из одного горизонтального профиля. Каждый такой профиль может быть либо введен вручную с помощью **Редактор створов**, либо конвертирован из пакета программ железных дорог с помощью **Импорт данных из** из меню проекта, либо с помощью утилиты Design To Field в Infinity.

Горизонтальные профили могут состоять из прямых, окружностей, клотоид, параболических кривых и кривых Блосса.

Вертикальные профили могут состоять из прямых, закругленных кривых и параболических кривых.

Если конструкция дороги состоит из нескольких путей, один горизонтальный профиль может быть задан как осевая линия пикетажа. Из пикетажа центральной линии рассчитываются все пикетажи; вертикальный и горизонтальный профили могут использоваться для определения каждого пути.

Определение железной дороги

Задайте железную дорогу с помощью:

- Ручного ввода данных в поле
- Использования **Ред. створов** для определения только центральной линии.
- Использования **Импорт данных из** из проекта
- Конвертирования данных с помощью пакета Design To Field и, если необходимо, утилиты Rail Editor (для определения виража/возвышения) в программе Infinity.

Железные дороги сохраняются как непрерывные 2D или 3D линии в проекте железной дороги.

Пути дороги

Пути используются для группировки соответствующих центральных линий и рельсов.

Для одного железнодорожного пути центральная линия и два рельса группируются в один путь.

Если путей много, тогда один пикетаж центральной линии используется для всех путей, каждый путь состоит из четырёх линий: центральная линия, пикетаж центральной линии и левый и правый рельсы.

Если путей много и пикетаж рассчитан относительно пути центральной линии, тогда каждый путь сохраняется как отдельный, как описано выше.

Проектные данные для Тоннелей

Горизонтальный и вертикальный профили

Все проекты тоннелей должны состоять как минимум из горизонтального и вертикального профиля. Эти данные можно преобразовать из пакета проектирования дорог с помощью Design To Field в Infinity.

Профили

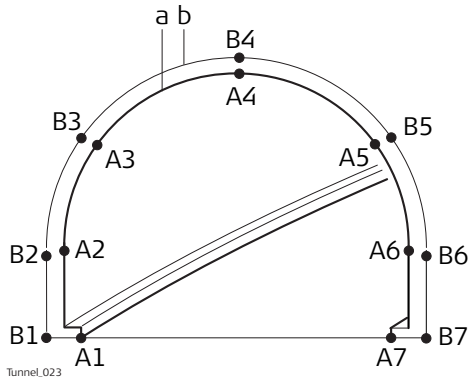
В зависимости от сложности тоннеля, проектные данные могут варьироваться от одиночного горизонтального и вертикального профиля до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин.

Проектные профили могут определяться и редактироваться с использованием Design To Field в Infinity.

Слои

Обычно тоннели состоят из нескольких слоев, состоящих из различных материалов, например поверхности торкрета или облицовки тоннеля. В разное время на всем протяжении проекта может потребоваться выполнение работы с различными слоями в тоннеле.

Редактор профиля тоннеля даёт возможность создания таких слоёв группировкой проектных профилей, которые используются в том же пикетаже.



a) Вершины **A1**-**A7** могут быть сгруппированы в слой (**a**) и представлять окончательную прокладку (рихтовку) тоннеля.
b) Вершины **B1**-**B7** могут быть сгруппированы в слой **b** и представлять внутренний слой торкрет-бетона в тоннеле.

Слои проектного профиля можно назначить по пикетажу осевой линии при помощи Редактора профиля тоннеля в рамках утилиты Design to Field.

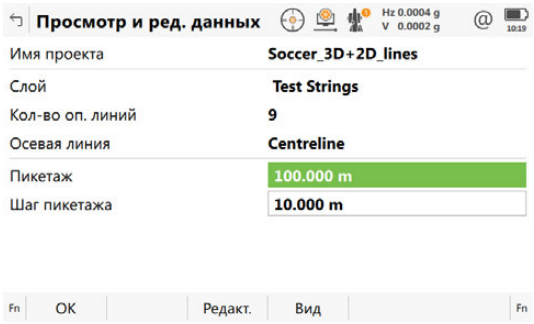
Слой тоннеля для разбивки или проверки может быть определён при создании задачи.

Доступ

На экране **Проектные данные**, установите флажки **Исп. проект дороги**,**Исп проект ЖД** или **Исп. проект тоннеля**.
Откройте список выбора проекта.
В **Дорожный проект/ЖД проект/Тоннельный проект** выделите проект и нажмите **Данные**.

Просмотр и ред. данных

Проектныеданные, сохраненные в Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля, содержат всю информацию о Дороге/Ж/Д/Тоннеле. Такая информация включает в себя линии и слои, например геометрию осевой линии или слоев различных материалов/поверхностей, которые образуют дорогу/тоннель. Проектные данные можно просмотреть и частично отредактировать в этом меню.



Кнопка	Описание
OK	Возврат к выбору проекта.
Редакт.	Редактирование общих подробных сведений о проекте и начале пикетажа осевой линии выбранного слоя. Кроме того, для Дороги доступен выбор другой осевой линии и включения/исключения линий из выбранного слоя.
Просмотр	Детальный просмотр геометрии линий и сечений. Кроме того, для для Дорог и Ж/Д дорог доступен просмотр списка линий для определенного слоя.
Fn Настр.	Доступ к настройкам. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя проекта	Только отображение данных	Имя активного проекта автомобильной дороги/железной дороги/тоннеля, как было выбрано в меню выбора проекта.
Слой	Только вывод данных	Выбор слоя из активного проекта Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля. Можно выбрать все слои активного проекта Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля.
Кол-во оп. линий	Только вывод данных	Доступно для Дорога и Ж/Д дорога. Количество линий из выбранного слоя.
Количество профилей	Только вывод данных	Доступно для Тоннель. Количество профилей из выбранного слоя.
Осевая линия	Только вывод данных	Имя осевой линии слоя. ☞ Для каждого слоя должна существовать осевая линия.

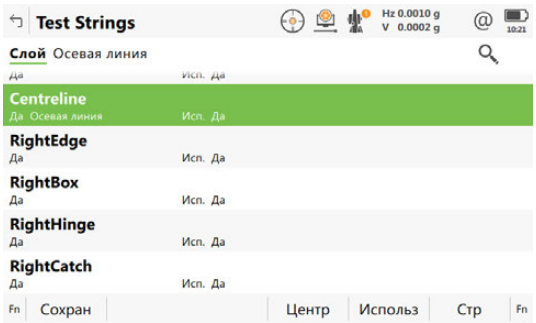
Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Ввод пикетажа с целью использования при просмотре данных. Значение по умолчанию — это начало пикетажа осевой линии слоя.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Ввод приращения пикетажа с целью использования при пошаговом изменении данных.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО нажмите
Отредактировать данные	**Редакт.**. См. раздел "Редактирование проектных данных, страница Слой".
Просмотреть данные	**Просмотр**. Обратитесь к разделу "Просмотр проектных данных, страница Инф. линии".

Редактирование проектных данных, страница Слой

Доступно только для Дороги.



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение данных и возврат к предыдущему экрану.
Центр	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
Использ	Установите **Да** или **Нет** в метаданных для включения/исключения выбранной прямой в/из выбранного слоя.
Стр	Переход на следующую страницу.

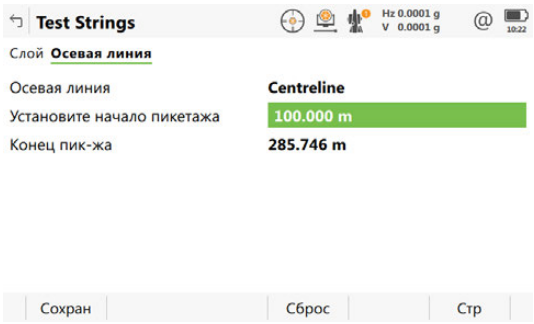
Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена всех линий в слое.
Да	Символ **Осевая линия** отображается для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Исп.	Для **Да**: Выбранная линия используется для разбивки на местности/ проверки. Для **Нет**: Выбранная линия не используется для разбивки на местности/ проверки.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Осевая линия**.

Редактирование проектных данных, страница Осевая линиястраница



Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение изменений и возврат к предыдущему экрану.
Сброс	Удаление всех сделанных изменений и возврат к исходному началу пикетажа. Исходное начало пикетажа всегда сохраняется прибором.
Стр	Переход на следующую страницу.

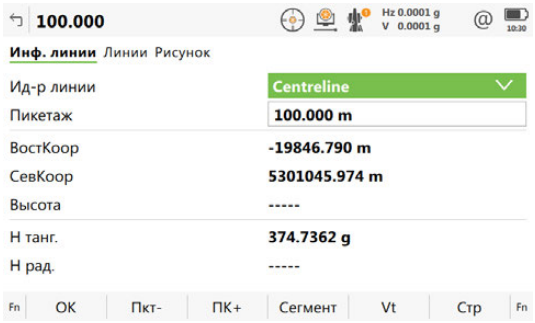
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Осевая линия	Только отображение данных	Имя осевой линии.
Установите начало пикетажа	Редактируемое поле	Ввод начала пикетажа осевой линии слоя.
Конец пик-жа	Только вывод данных	Завершение пикетажа осевой линии слоя. Окончание пикетажа автоматически рассчитывает длину используемой осевой линии.

Далее
Сохран Нажмите , чтобы сохранить изменения.
Вид к проектным данным.

Просмотр проектных данных, страница Инф. линии

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается **-----**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат предыдущему экрану.
Пкт-	Уменьшение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню **Просмотр и ред. данных**.
ПК+	Увеличение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню **Просмотр и ред. данных**.
Сегмент	Переход в **Сегмент-Начальная точка**.
Hz или **Vt**	Переключение между данными горизонтального и вертикального профиля.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

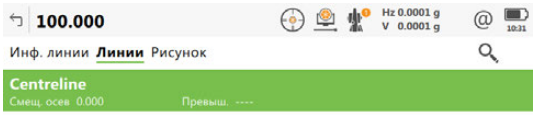
Поле	Опция	Описание
Ид-р линии	Список выбора	Отображаются все линии, доступные для заданного пикетажа, их можно выбрать.
Пикетаж	Редактируемое поле	Ввод пикетажа с целью использования при просмотре данных. Значение по умолчанию — это начало пикетажа осевой линии слоя.
ВостКоор-СевКоор и **Высота**	Только вывод данных	Координаты по оси Y/оси X и высота линии для заданного пикетажа.
Н танг.	Только вывод данных	Направление касательной для заданного пикетажа.
Уклон	Только вывод данных	Уклон линии для заданного пикетажа.
Н рад.	Только вывод данных	Значение горизонтального радиуса линии для заданного пикетажа.
Верт. радиус	Только вывод данных	Значение вертикального радиуса линии для заданного пикетажа.
Тип Н	Только вывод данных	Тип горизонтального сегмента для заданного пикетажа.
Тип Вт.	Только вывод данных	Тип вертикального сегмента для заданного пикетажа.
Н сдвига	Только вывод данных	Смещение осевой линии слоя по горизонтали для заданного пикетажа.
Сдвиг Вт	Только вывод данных	Смещение осевой линии слоя по вертикали для заданного пикетажа.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Линии**.

Просмотр проектных данных, страница Линии

Недоступно для Тоннель.



Кнопка	Описание
OK	Возврат предыдущему экрану.
Пкт-	Уменьшение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню **Просмотр и ред. данных**.
ПК+	Увеличение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню **Просмотр и ред. данных**.
Сегмент	Переход в **Сегмент-Начальная точка**.
ДОП.	Переключение между разностью высот и абсолютными высотами для заданного пикетажа.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имена линий, доступных при заданном пикетаже выбранного слоя.
Смещ. осев	Плановое смещение линии от осевой линии.
Превыш.	Превышение линии относительно осевой линии.
Высота	Абсолютная высота линии.

Далее

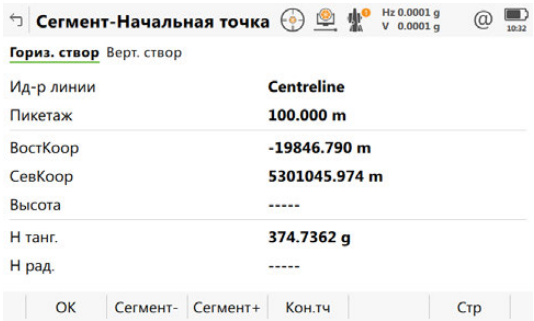
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Рисунок**.

Эта страница **Рисунок** показывает 2D, 3D вид поперечного и продольного сечения для проектных данных с выбранным пикетажем.

Сегмент Нажмите для перехода на страницу **Сегмент-Начальная точка**/**Сегмент-Конечная точка**.

Сегмент-Начальная точка Сегмент-Конечная точка, страница Гориз. створ

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается **-----**.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Сегмент-	Перемещение к предыдущему сегменту.
Сегмент+	Перемещение к следующему сегменту.
Кон.тч или **Нач точка**	Переключение между начальной точкой и конечной точкой сегмента.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя линии	Только вывод данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
ВостКоор СевКоор и **Высота**	Только вывод данных	Координата по оси Y /оси X и высота начальной/конечной точки сегмента.
Н танг.	Только вывод данных	Направление касательной в начальной/конечной точке сегмента.
Н рад.	Только вывод данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Тип Н	Только вывод данных	Текущий тип сегмента.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Верт. створ**.

Сегмент-Начальная точка/ Сегмент-Конечная точка, страница Верт. створ

Описание клавиш см. в разделе "Сегмент-Начальная точка Сегмент-Конечная точка, страница Гориз. створ".

Если значение неопределенное, то в данном поле отображается **-----**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя линии	Только вывод данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только вывод данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
ВостКоор, **СевКоор** и **Высота**	Только вывод данных	Координата по оси Y /оси X и высота начальной/конечной точки сегмента.
Уклон	Только вывод данных	Уклон в начальной/конечной точке сегмента.
Верт. радиус	Только вывод данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Тип Вт.	Только вывод данных	Текущий тип сегмента.

Далее

OK возвращает к предыдущему экрану.

Доступ

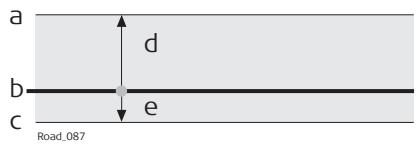
Выберите одно из приложений Дороги из меню **Leica Captivate - Главная**.
В **Тип работы** нажмите **Fn Настр.**.

Настр. трассы, страница Контроль качества

Описание

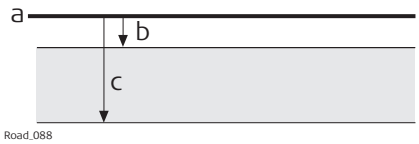
Особенно при проверке точек или при выполнении разбивки на местности, полезно активировать доступные критерии **Контроль качества**. Для каждой сохранённой точки проверяются выбранные параметры; если допустимые пределы превышены, появляется предупреждающее сообщение. Эта функция обеспечивает более высокую производительность, так как нет необходимости проверять значения для каждого выполненного измерения. При проверке слоёв дороги необходимо помнить, что слишком толстые слои приводят к удорожанию и большему расходу материалов. И наоборот, слишком тонкий слой может привести к проблемам и вызвать серьезные повреждения. Таким образом, можно задать проверку предельных значений, выше или ниже проектных значений.

Рис.



a) Слой является слишком толстым
b) Проектная поверхность
c) Слой является слишком тонким
d) **Недопуст. ΔH**
e) **Допуск по H-**

Предельные значения высоты под проектной поверхностью вводятся как отрицательные величины. Например, **Допуск по H-** -10 мм на предыдущем рисунке. Использование знаков для предельного значения высоты позволяет предусмотреть и такую ситуацию, как показано на следующем рисунке: с допустимым диапазоном между -10 и -50 мм ниже проектной поверхности.



a) Проектная поверхность
b) **Недопуст. ΔH**
c) **Допуск по H-**

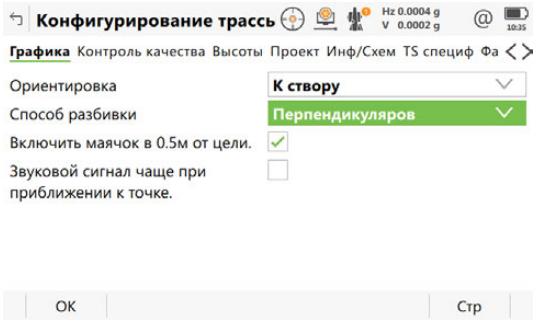
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверять разности на точке перед сохранением.	Флажок	Если этот флажок установлен, при сохранении разбитой на местности или проверенной точки выполняется проверка положения. При превышении заданных допустимых значений разбивка/проверка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена. Если этот флажок не установлен, во время разбивки/проверки точек никакой проверки качества не выполняется.

Поле	Опция	Описание
Контроль кач-ва		☞ В зависимости от этого выбора активируются/деактивируются следующие линии.
	Пик-ж,сдвиги,Н	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	Пик-ж и сдвиги	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	В плане и по Н	Проверка 2D-положения и высоты.
	В плане	Проверка 2D-положения.
	Высота	Проверка высоты.
	Профиль	Доступно для Тоннелей. Проверка расстояния от проектного профиля.
Доп. для п-жа	От **0,001** до **100**	Максимальная разность пикетажа.
Доп.для сдв.	От **0,001** до **100**	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Доп. в плане	От **0,001** до **100**	Максимальное радиальное горизонтальное расстояние.
Недопуст. ΔН	От **-100** до **+100**	Максимальная разность высот.
Допуск по Н-	От **-100** до **+100**	Максимальная разность высот.
Допуск профиля	От **0,001** до **100**	Доступно для Тоннелей. Допустимое расстояние от проектного профиля.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Графика**.

Настр. трассы, страница Графика



Кнопка	Описание
OK	Подтвердить изменения и перейти к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ориентировка		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек на местности. На основании этого выбора отображаются элементы разбивки и графики. Применяется просмотр Разбивки ( )
	К створу	Направление ориентирования относительно профиля.
	В приборе	Доступно для приборов TS. Направление ориентирования берется от прибора к разбиваемой точке.
	К станции	Доступно для приборов TS. Направление ориентирования берется от разбиваемой точки до прибора.
	По извест. точке	Направление ориентирования берется от текущего положения к последней записанной точке.
	Точка	Направление ориентирования берется от текущего положения к разбиваемой точке. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, **Ориентировка: По северу** используется для первой разбиваемой на местности точки.
	По северу	Направление ориентирования от текущего направления движения к северу.
	К стрелке	Направление ориентирования берется от текущего направления движения к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление к разбиваемой точки. Текущее положение должно быть сдвинуто по крайней мере на 0.5 м для расчета ориентирования.
	По солнцу	Для GS: Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Доступно для **Ориентировка: По извест. точке**. Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентирования.
Способ разбивки		Метод разбивки.
	Полярный	Отображается направление от опорной линии ориентирования, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние вперед/назад от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить маячок в 0.5м от цели.	Флажок	Если этот флажок установлен, на графическом отображении разметки показана мишень точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в **Начать через**. Чем ближе к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Использ. расст.	**Высота**или **План и высота**	Доступно, если установлен флажок **Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.**. Тип расстояния, который будет использоваться для звукового сигнала разбивки на местности.
Начать через	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Звуковой сигнал чаще при приближении к точке.**. Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Настр. трассы, страница Высоты

☞ Следующее поле всегда отображается для методов разбивки на местности и проверки, за исключением **Откос** и **Разб.откоса вруч**.

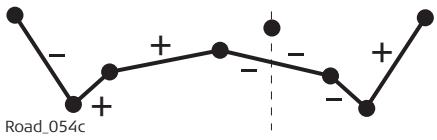
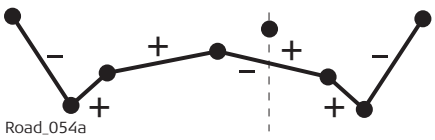
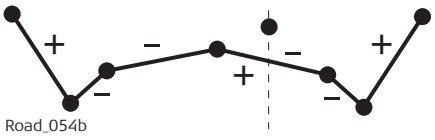
Описание полей

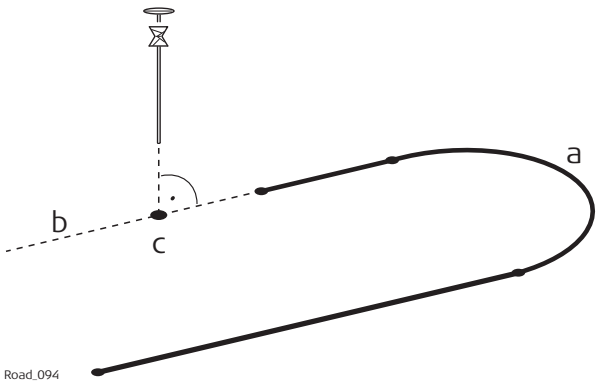
Поле	Опция	Описание
Ручной ввод высоты	Флажок	Если этот флажок установлен, введенное вручную значение высоты используется вместо проектной высоты или высоты ЦМР. Если этот флажок не установлен, используется проектная высота.

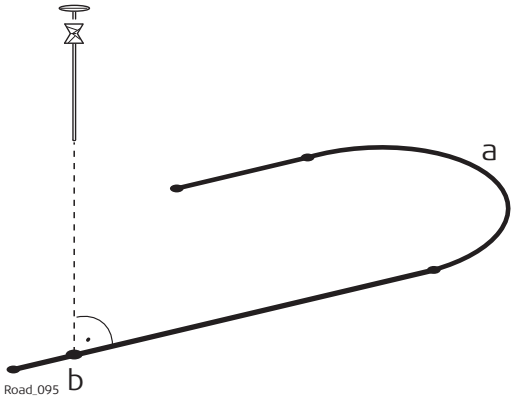
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Проект**.

Настр. трассы, страница Проект

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Рабочий створ	Редактируемое поле	Допустимый диапазон смещения, заданный рабочим коридором вправо и влево от осевой линии. Если измеренная точка находится дальше от расстояния рабочего коридора, на экране отображается сообщение об ошибке. Для получения дополнительной информации о рабочем коридоре см. "42.6 Интерпретация терминов и выражений".
Показать касател. точки	Флажок	Если этот флажок установлен, когда в рамках диапазона приращения пикетажа будет определена точка касательной (PI или PVI), на экран будет выведено сообщение. Эта точка касательной может быть выбрана для разбивки на местности. Если этот флажок не установлен, никаких указаний на точки касательной не производится.
Показать кас. точку		Доступно, если установлен флажок **Показать касател. точки**.
	Hz	Указывает только точки касательной для горизонтального профиля.
	Верт	Указывает только точки касательной для вертикального профиля.
	Hz и Vt	Указывает все точки касательной.
Знаки уклонов		Доступно только для Дороги. Выбирает метод определения знака для откоса и уклона поверхности.
	математически	Все знаки откоса определяются слева направо, независимо от правой или левой стороны осевой линии.  Road_054c
	Отн. осевой линии	Знаки откоса определены в направлении к осевой линии.  Road_054a
	Отн. осевой линии	Знаки откоса определены по направлению от осевой линии.  Road_054b

Поле	Опция	Описание
Продолжить откос		При использовании откосов, которые были созданы пакетом программ проектирования, качество перехода от выемки к насыпи или от места начала и завершения откоса зависит от модели поверхности, которая используется в данном проекте. Иногда одна из линий, определяющая откос, заканчивается перед пересечением с естественной поверхностью. Появляется сообщение, спрашивающее о необходимости увеличения наклона, поскольку проведённые измерения выходят за пределы проектных значений наклона.
	ДА + Запрос	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). Как только будет совершен выход за пределы заданного откоса, появится предупреждающее сообщение.
	ДА	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). При выходе за пределы заданного откоса никакого предупреждающего сообщения не появится.
	НЕТ	Откос не будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки).
Продолжить линии	Флажок	Продляет каждую линию или кривую в начале или конце до касательной. Такое продление используется для проецирования точки на линию и пересечения с линией.
	Установлено	Точки пересечения на продленных линиях/кривых не показываются на сечениях и не подлежат разбивке.  a) Любой тип линии или кривой b) Продленная линия c) Точка, спроецированная на продленную линию.

Поле	Опция	Описание
	Не установлено	☞ Это действие рекомендовано при работе с замкнутыми профилями, например, круговое движение, объезд, съезд с магистрали.  a) Любой тип линии или кривой b) Точка, спроецированная на линию
Проектный масштаб значений длины	Флажок	Если этот флажок не установлен, значение длины не масштабируется. Значения длины отображаются в формате сетки координат. Если этот флажок установлен, к значениям длины применяется определенный масштабный коэффициент Все значения расстояния (пикетаж, приращения пикетажа, смещения, Δ пикетажа, Δ смещения, Δ высоты, …) отображаются по поверхности при помощи **Масштабный коэффициент**. ☞ Данные проекта Дорога все еще находятся в формате сетки координат. ☞ Все данные сохраняются в DBX в формате поверхности. Только данные поверхности записываются в отчёт.
Масштабный коэффициент	Редактируемое поле	Применение соответствующей геодезической проекции карты для масштабирования над поверхностью. Масштабный коэффициент применяется только к Дороги, но не к Ж/Д или Тоннель.

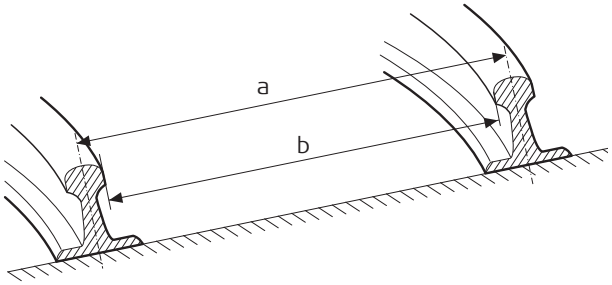
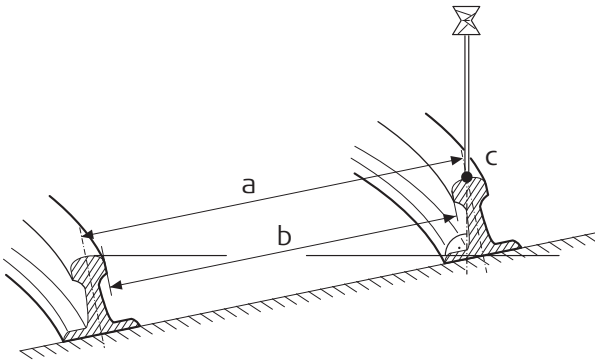
Далее

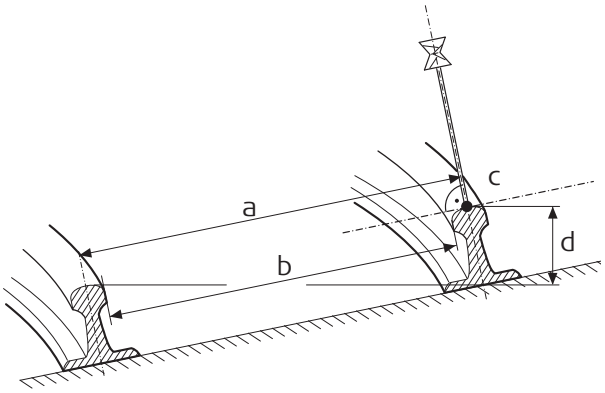
ЕСЛИ вы работаете с приложением	ТО кнопка Стр открывает
Дорога	Страницу **Инф/Схем**.
Ж/Д	Страницу **Проектирование Ж/Д**
Тоннель	Страницу **Проектирование туннелей**

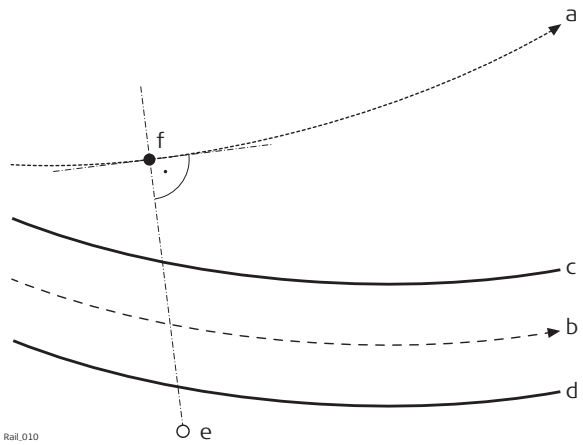
Настр. трассы, страница Проектирование Ж/Д

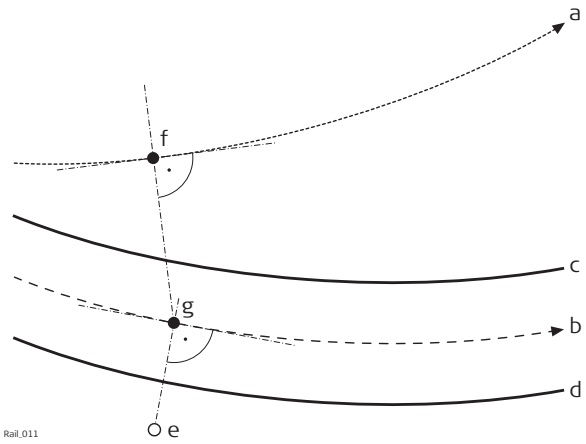
Доступно только для Железные дороги.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Номинальная ширина колеи	Редактируемое поле	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.  Rail_014 a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи
Подошва возвышения рельса	Редактируемое поле	Значение расстояния, к которому будет применяться значение возвышения рельса. Обычно это расстояние соответствует расстоянию между осями рельс.
Исп. возвышение рельса	**Проект**	Использование проектных значений возвышений рельса. Если таких значений не существует, то все значения возвышения рельса будут проигнорированы.
	Вручную	Для игнорирования всех расчетных значений возвышения рельса и ввода их вручную.
	НЕТ	Все значения возвышения рельса игнорируются.
Принять высоту цели	**Отвесная линия**	Высота отражателя применяется по линии отвеса к измеренному положению.  Rail12_17 a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи c) Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H)

Поле	Опция	Описание
	Перпендикуляр	Используйте эту настройку при работе с рельсовой накладкой с прочно закрепленным отражателем. Координаты по оси Y, оси X и высота измеренной точки будут вычислены при помощи расчетного угла наклона или, если активировано, заданного угла наклона вручную.  Rail12_18 a) База возвышения рельса b) Номинальная ширина колеи c) Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H) d) Возвышение
Высота главная оси	**Геометрия главной**	Высота осевой линии пути интерполируется из осевых линий правого и левого рельса.
	Интерпол.рельс	Высота осевой линии интерполируется между высотой левого рельса и высотой правого рельса.
	Нижний рельс	Высота рельса, который расположен ниже, используется в качестве высоты осевой линии.

Поле	Опция	Описание
Вычисление пикетажа по осевой линии.	Флажок	Метод разбивки пикетажа при контроле и выносе осей нескольких путей относительно одной осевой линии. Прямой метод измерения — это когда пикетаж вычисляется путем проецирования измеренной точки непосредственно на осевую линию пикетажа. Непрямой метод измерения — это когда пикетаж вычисляется вначале путем проецирования измеренной точки на осевую линию пути с последующим проецированием точки на осевую линию пикетажа.
	Установлено	Проецирование измеренной точки непосредственно на осевую линию пикетажа.  a) Осевая линия пикетажа b) Осевая линия пути c) Левый рельс d) Правый рельс e) Измеренная точка f) Прямой пикетаж

Поле	Опция	Описание
	Не установлено	Проекция измеренной точки на осевую линию пути с последующим проецированием на осевую линию пикетажа.  a) Осевая линия пикетажа b) Осевая линия пути c) Левый рельс d) Правый рельс e) Измеренная точка f) Непрямой пикетаж g) Измеренная точка, спроецированная на осевую линию пути
Отключить пикетаж осевой линии	Флажок	Оказывает влияние только на проекты с несколькими путями. Заданная осевая линия пикетажа деактивируется, и для вычисления пикетажа используется осевая линия пути.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

Конфигурация Ж/Д, страница Измерительная тележка

Доступно только для Ж/Д.
Для контроля геометрии рельсового пути используется путеизмерительная тележка.

Требования подключения путеизмерительной тележки
Настройте интерфейс соединения с тележкой **Измерительная тележка**. Создайте устройство **Измерительная тележка** вручную и сообщите ему стандартные параметры порта RS232. Например, конфигурация соединения **GeoCOM** с использованием **TS Bluetooth 1** с устройством **Измерительная тележка**.

Кнопка	Описание
Уравнять	Доступно для **Измерительная тележка**: **R500-FIX**. Настройка путеизмерительной тележки в рамках ПО.

Описание полей

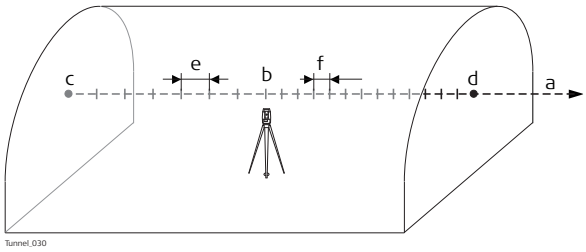
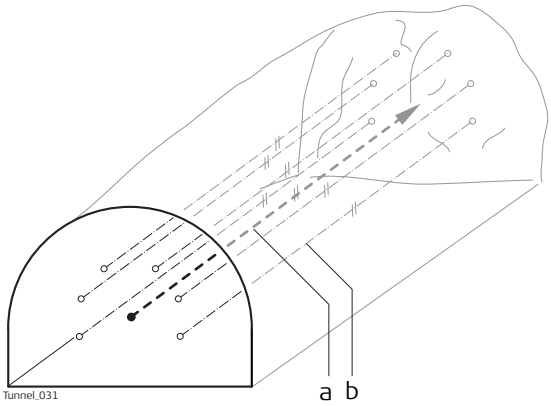
Поле	Опция	Описание
Измерительная тележка	**НЕТ**	Тележка не используется.
	Список выбора	Выберите тележку. Применение внутренних смещений.
Смещение измерительной тележки	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение призмы относительно стороны путеизмерительной тележки.
Выс. измерительной тележки	Редактируемое поле	Высота призмы на тележке.

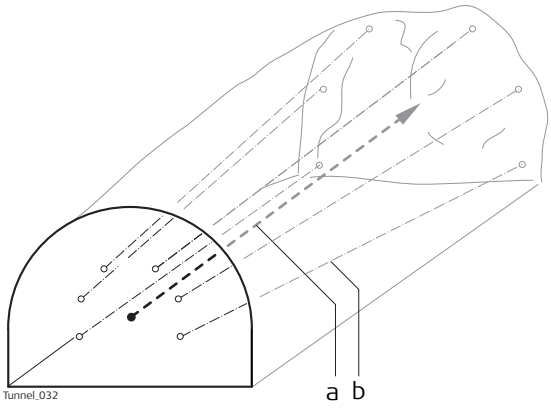
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

Настр. трассы, страница Проектирование туннелей

Доступно только для Тоннель на TS.
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Теоретическое направление профиля		Определяет направление проектного профиля. Этот параметр влияет на знак смещения профиля.
	По часовой	Проектный профиль определяется в направлении по часовой стрелке. В областях, где грунт выбран недостаточно, величина смещения профиля будет отрицательной, а там, где грунт выбран излишне - положительной.
	Против час. стр.	Проектный профиль определяется в направлении против часовой стрелки. В областях, где грунт выбран недостаточно, величина смещения профиля будет положительной, где грунт выбран излишне - отрицательной.

Поле	Опция	Описание
Задание профиля	**Вертикальн**	Профили всегда определены как продольные.
	Наклон	Профили всегда определены вертикальному створу оси туннеля.
Сканировать область, определенную		Доступно для **Объекты**: **Сканировать профиль**. При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором.
	Пикетаж	Обеспечивает определение области сканирования путем ввода пикетажа прямо и обратно.
	Расстояние	Позволяет определить область сканирования измерением/вводом расстояний назад и вперёд от установленного пикетажа. **Вид в плане.**  a) Профиль b) **Разметка пикетажа** c) **Задн. пикетж** или **Задн. расстояние** d) **Передн. пикет** или **Передн. расстояние** e) **Задн. интервал** f) **Передн. интервал**
Ориентация буровой установки	**Парал-е выравн.**	Направляет туннельный щит для прохода параллельно профилю.  a) Профиль b) Направление прохода туннеля

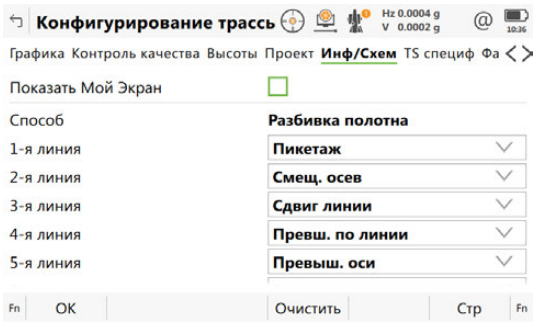
Поле	Опция	Описание
	Шаблон бурения	Направляет туннельный щит в определенном пользователем направлении. Направление не должно быть параллельно профилю.  a) Профиль b) Направление прохода туннеля

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Инф/Схем**.

Настр. трассы, страница Инф/Схем

На данной странице можно настроить два пункта:

1) Необходимая информация для каждой разбивки и каждого метода проверки отображается на странице. В зависимости от рабочего метода, используемого на строительной площадке, для разбивки регистрируется различная информация. Информация, которую нужно записать о разбивке, отображается на страница.
2) Если отображается выбранная пользователем страница.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и продолжения работы.
Очистить	Удаление всех параметров со всех линий.
Fn По умолч	Установка значения по умолчанию для всех линий.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Показать Мой Экран	Флажок	Определённая пользователем страница для показа в панели разбивки или проверки.
Показывать tcp	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Способ	Только вывод данных	Метод основан на выбранной подпрограмме и, если доступно, на настройках **Объекты**. Параметры настройки на следующих линиях можно изменить только для текущего метода. Метод определяет параметры, разрешённые для просмотра на странице приложения. Можно сохранить различные комбинации параметров для просмотра.
1-я линия - **16-я линия**	Список выбора	Изменение выбора какой-либо определенной строки, установить курсор на эту строку и изменить ее при помощи клавиш-стрелок и нажатия клавиши **ENTER**. С помощью клавиш-стрелок выберите требуемый параметр и нажмите **ENTER** для подтверждения выбора. Определение того, какие параметры должны просматриваться для каждой строки. Можно определить до 16 строк параметров. Пояснения относительно доступных параметров, которые зависят от выбранного **Способ**, приводятся отдельно: • Для Опорная линия в Дороги см. "42.3.2 Линия дороги — информационная страница". • Для Один. опор. линия в Дороги см. "42.3.3 Локальная линия дороги — информационная страница". • Для Поперечный уклон в Дороги см. "42.3.4 Уклон поверхности дороги — информационная страница". • Для Разб.откоса вруч, Одиноч. ручн. укл. и Откос в Дороги см. "42.3.5 Ручной откос дороги, Локальный ручной откос дороги и Откос — информационная страница". • Для Дор. полотно в Дороги см. "42.3.6 Вершина профиля дороги — информационная страница". • Для Слой в Дороги см. "42.3.7 Слой дороги — информационная страница". • Для ЦММ в Дороги см. "42.3.8 DTM дороги — информационная страница". • Для Ж/Д см. "42.3.9 Железные дороги — Информационная страница". • Для Тоннелей см. "42.3.10 Туннель - Информационная страница - TS".

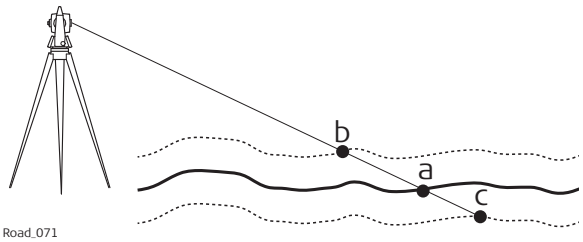
Далее

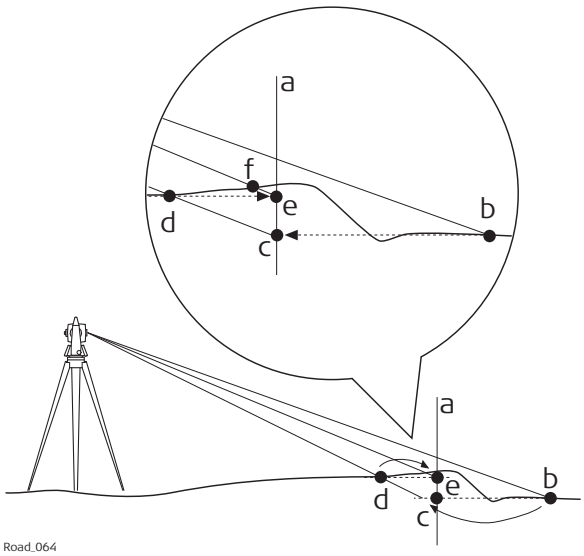
Для TS: **Стр** Нажмите, чтобы перейти на страницу **TS специф**.

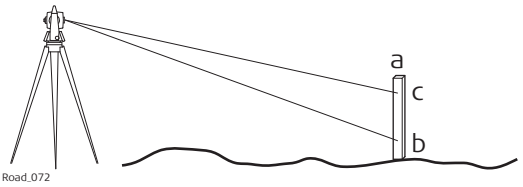
Для GS: **Стр** Нажмите, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Настр. трассы, страница TS специф

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Загружать разбиваемые значения после измерения расстояния	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния. Когда выбрано **Наведитесь на отражатель**: **Роботизированный** и прибор наведен на цель и заблокирован, значения углов не изменяются. Если этот флажок не установлен, то значения углов обновляются при движении зрительной трубы после замера расстояния.
Повернуться на точку	Флажок	Доступно для Автодороги и Железные дороги. Для того чтобы сделать разбивку на местности еще более эффективной,роботизированные модели приборов обеспечивают вам возможность автоматического наведения на положение разбивки.
Автоматич.		Доступно для приложений Автодороги и Железные дороги, если установлен флажок **Повернуться на точку**.
	2D (xy)	Прибор устанавливается в положение по горизонтали в направлении разбиваемой точки.
	3D (xy и H)	Положение прибора горизонтально и вертикально к разбиваемой точке. Прибор показывает правильное положение на поверхности земли, только если высота разбиваемой точки и естественной поверхности совпадают. Если естественная поверхность выше разбиваемой точки, то измеренная точка будет ближе, чем точка разбивки. Если естественная поверхность ниже размечаемой точки, то измеренная точка будет дальше. С помощью **2D + Изм**, обеспечивающей возможность многократного позиционирования при помощи функции автоположения, этой проблемы можно избежать.  a) Разбиваемая на местности точка, определенная с 3D-координатами. b) Положение, когда естественная поверхность выше разбиваемой точки. c) Положение, когда естественная поверхность ниже разбиваемой точки.

Поле	Опция	Описание
	2D + Изм	Обеспечивает наведение прибора на 2D-положение. Так как высота естественной поверхности неизвестна, то правильное положение вычисляется посредством итераций. ☞ В зависимости от настроек, выбранных для **Лазер**, после того как положение будет найдено, прибор включит красный лазер. Первое положение (b), на которое указывает прибор, определено 2D-координатами (a) разбиваемой точки (горизонтальное направление) и текущим углом по вертикали. Таким образом, прибор нацелен на приблизительное положение разбиваемой точки. Измеренное 2D-положение сравнивается с разбиваемым на местности положением с целью определения нового (c) положения, на которое будет наведен прибор. Так как информация о естественной поверхности отсутствует, производится вычисление точки на той же высоте, что и измеренное положение. Новое положение (d) измеряется и сравнивается с разбиваемой точкой (a). Итерационный процесс продолжается, пока не будут достигнуты допустимые для разбивки на местности значения.  Road_064 a) 2D-положение для разбивки на местности b) Первое измеренное положение определено 2D-координатами и текущим значением вертикального угла. c) Новое положение вычисляется на основании высоты b. d) Второе измеренное положение e) Новое положение вычисляется на основании высоты d. Измеренное положение для этой точки находится в допустимых пределах, найдено правильное положение.

Поле	Опция	Описание
	Расширенный	Метод поворота прибора не зафиксирован, но его можно выбрать при нажатии на **Позиция**. В дополнение к трем вышеперечисленным методам доступна опция, благодаря которой прибор позволяет определять высоту по пикету:  a) Пикет в правильном положении b) Первая высота, вручную выбранное направление c) Требуемая высота по пикету Для получения дополнительной информации см.:"42.3.11 Работа с Высота (выносимая) - TS".
Доп. в плане	От **0,001** до **10**	Максимальное допустимое радиальное расстояние по горизонтали. Доступно для Туннели и Автодороги/Железные дороги при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
Доп. по H	От **0,001** до **10**	Максимальная разность высот. Доступно для Автодороги и Железные дороги.
Доп. для п-жа	От **0,001** до **10**	Допуски пикетажа для разбиваемого на местности положения. Доступно для Туннели и Автодороги/Железные дороги при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
Доп. для смещ	От **0,001** до **10**	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения. Доступно для Автодороги и Железные дороги.
Лазер		Определяет момент включения диапазона видимого спектра во время автоматического поиска положения. Доступно для Туннели и Автодороги/Железные дороги при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.
	Всегда выключен	Диапазон видимого спектра выключен.
	Вкл. на точке	Диапазон видимого спектра, как только точка будет обнаружена.
	Всегда включен	Диапазон видимого спектра включен на протяжении всего процесса поиска. ☞ Лазер может быть включен постоянно, это достигается настройками прибора. Обратитесь к разделу"21.5 Подсветка и аксессуары" для получения более подробной информации.

Поле	Опция	Описание
Макс.итераций	От **2** до **10**	Максимальное количество итераций для измерения расстояния перед остановкой. Доступно для Туннели и Автодороги/Железные дороги при **Автоматич.**: **2D + Изм** или **Автоматич.**: **Расширенный**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

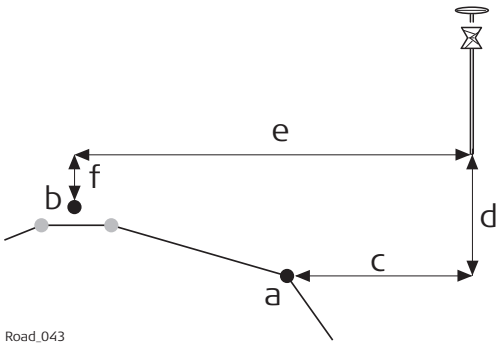
Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

Описание

Эта страница используется для разбивки и проверки линий Дороги.

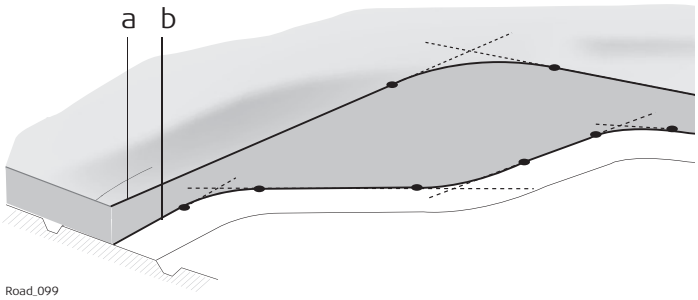
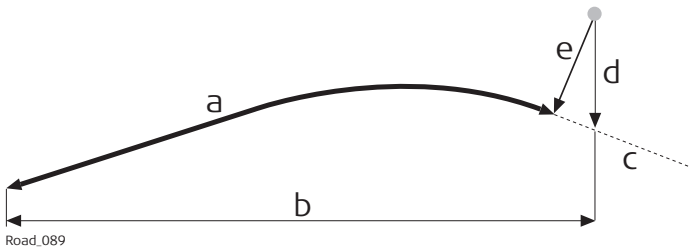
Доступные поля



a) Разбиваемая на местности линия
b) Осевая линия
c) **Гор. смещ. от оп. линии**
d) **Верт. смещ. от оп. линии**
e) **Сдвиг ц.линии**
f) **ΔHt ц. линии**

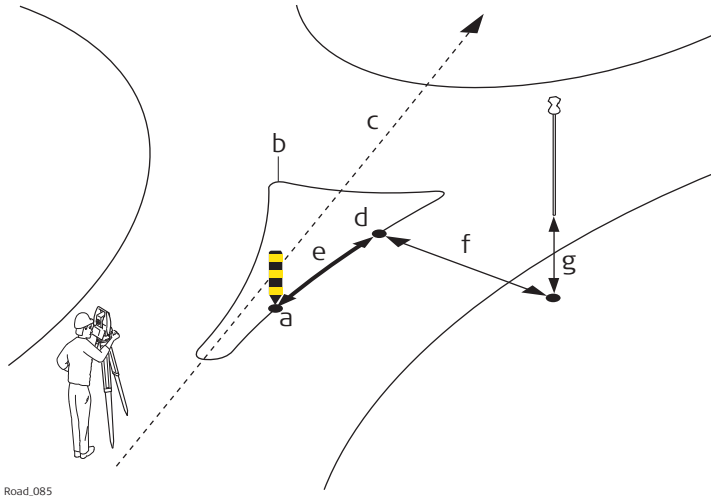
Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача опорной линии	Заданное имя задачи работы с линией.
Δ в плане	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разница между заданным и текущим пикетажем. Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное смещение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Разность высот от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя линии для разбивки или разбивка относятся к.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение дополнительной линии, включая разбивку/проверку смещения дополнительной линии на странице.
Добавочное dH	Текущее превышение дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку разности дополнительной линии на странице.
ΔHt ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.

Поле	Описание
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.
Ближ. кас. плоск	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Превышение осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное смещение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.

Поле	Описание
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Тек.проект.Y	(Смещение на восток) Текущее положение по оси Y. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Тек.проект.X	Текущее положение по оси X. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Тек.проект.H	Проектная высота для текущей позиции. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Доступные поля

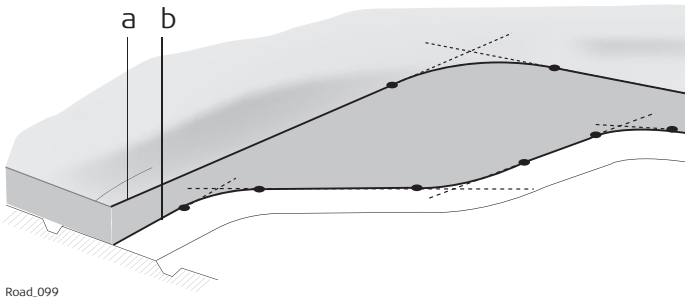
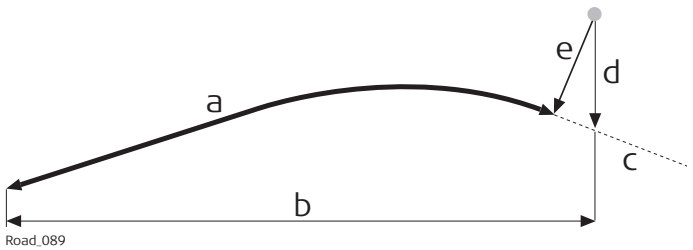


Разбивка кольцевой транспортной развязки.

a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия
d) **Пикетаж**
e) Δ **пикетажа**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача опорной линии	Заданное имя задачи работы с локальной линией.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение дополнительной линии, включая заданные разбивку/контроль дополнительной линии на странице.
Добавочное dH	Текущее превышение дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку превышения для дополнительной линии на странице.
Δ **в плане**	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ **по высоте**	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ **пикетажа**	Разница между заданным и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное смещение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Превышение от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя линии для разбивки или разбивка относится к.
ΔHt ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.

Поле	Описание
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.
Ближ. кас. плоск	Отображается проектная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных. Точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Разность высот осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное смещение.

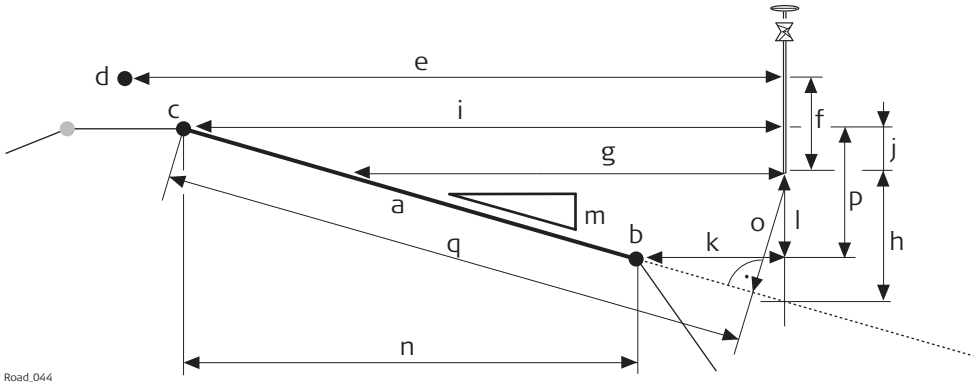
Поле	Описание
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Значение по оси Y для текущей позиции. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Тек.проект.X	Значение по оси X для текущей позиции. Точка, относящаяся к линии.
Тек.проект.H	Проектная высота текущей позиции. Точка, относящаяся к линии.
H в конце вт.ств	Высота в конечной точке вертикального профиля линии.
ΔH верт.ств.	Превышение в конечной точке вертикального профиля линии.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Работа с трубопроводами

Описание

При разбивке/проверке труб общей задачей является использование разности высот в начальной/конечной точке трубы. Двухстраничные разделы для локальных линий позволяют добавить разность высоты к концу вертикального профиля **ΔH верт.ств.** и **H в конце вт.ств**.

Доступные поля

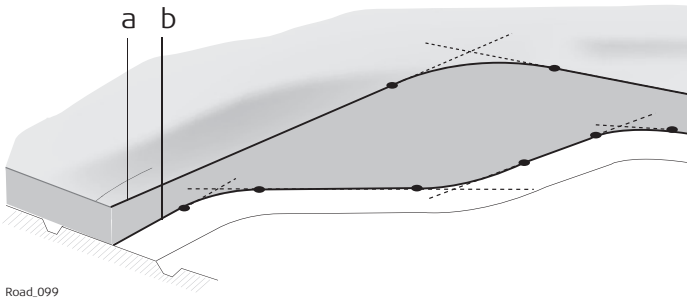
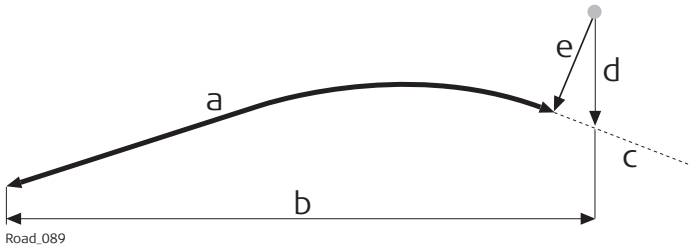


a) Разбиваемый на местности уклон поверхности
b) Правая линия уклона поверхности **Имя правой**
c) Левая линия уклона поверхности **Имя левой**
d) Осевая линия
e) **Сдвиг ц.линии**
f) **ΔHt ц. линии**
g) **Сдв. Откоса**
h) **ΔH Откоса**
i) **Левый сдвиг**
j) **ΔH слева**
k) **Правый сдвиг**
l) **ΔH справа**
m) **Укл. Откоса**
n) **Ширина**
o) **Перпенд.сдвиг**
p) **Изгиб** (в данном случае, отрицательное значение)
q) **Квадрат накл. дальн**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

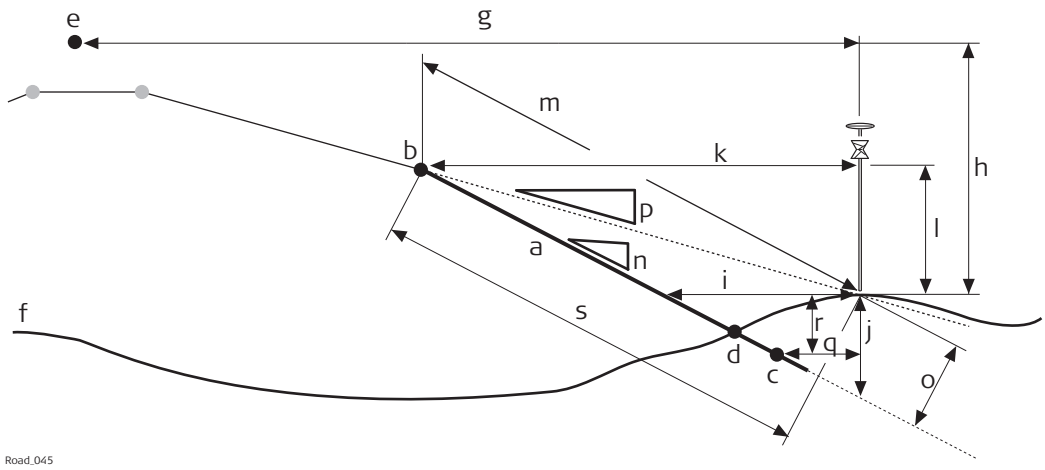
Поле	Описание
Разб.откоса	Заданное имя задачи работы с уклоном поверхности.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее смещение от дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку смещения дополнительной линии на странице.
Добавочное dH	Текущее превышение дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку разности высоты для дополнительной линии на странице.
Δ **в плане**	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ **по высоте**	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ **пикетажа**	Разница между определённым и текущим пикетажем. Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Δ **пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Сдв. Откоса	Горизонтальное смещение от уклона поверхности.
ΔH Откоса	Разность высот до уклона поверхности. Если разности высот разбивки на местности не используется, то **ΔH Откоса** = Δ **по высоте**.

Поле	Описание
Изгиб	Возвышение активного уклона поверхности. Вычисление всегда соотносится с заданной опорной линией уклона поверхности: Подъем = линия – опорная линия
Имя левой	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой точки уклона поверхности.
∆H слева	Разность высот от левой точки уклона поверхности.
Имя правой	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой точки уклона поверхности.
∆H справа	Разность высот от правой точки уклона поверхности.
Опорная ось	Указывает, к какой стороне уклона поверхности относится разбивка.
Сдв.от оп.оси	Горизонтальное смещение от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от **Опорная ось** и идентично **Правый сдвиг** или **Левый сдвиг**.
∆H отн оп.оси	Превышение от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от **Опорная ось** и идентично **∆H справа** или **∆H слева**.
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона поверхности, перпендикулярно уклону поверхности.
Квадрат накл. дальн	Наклонное расстояние от опорной линии откоса до текущего положения, перпендикулярного откосу. Наклонное расстояние всегда на том же уклоне, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится над или под уклоном, наклонное расстояние проецируется квадратом на уклон. Расстояние уклона рассчитывается до определённой точки отсчёта. **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до опорной линии.
∆Ht ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Ширина	Ширина уклона поверхности по горизонтали.

Поле	Описание
Ближ. кас. плоск	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Превышение осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное смещение
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.

Поле	Описание
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на склоне поверхности = **Текущий y**.
Тек.проект.X	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на склоне поверхности = **Текущий x**.
Тек.проект.H	Проектная высота для текущего положения. Соответствующая точка на склоне поверхности.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Доступные поля

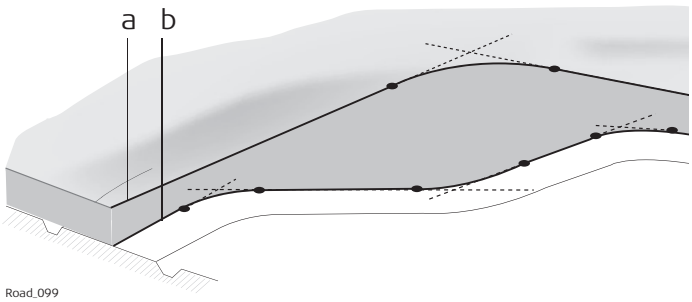
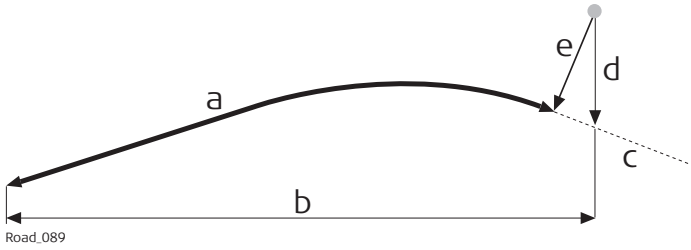


a) Разбиваемый/проверяемый откос
b) Точка гребня (бровка) **Ид-р бровки**, опорная линия
c) Вторая линия откоса **Имя 2 точки**
d) Действительная нулевая точка
e) Осевая линия
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг ц.линии**
h) **ΔHt ц. линии**
i) **Смещ. откоса**
j) **ΔH откоса**
k) **Сдвиг бровки**
l) **ΔH бровки**
m) **Накл.расст Hg**
n) **Уклон**
o) **Перпенд.сдвиг**
p) **Текущий уклон**
q) **Добавоч. смещение линии.**
r) **Добавочное dH**
s) **Квадрат накл. дальн**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

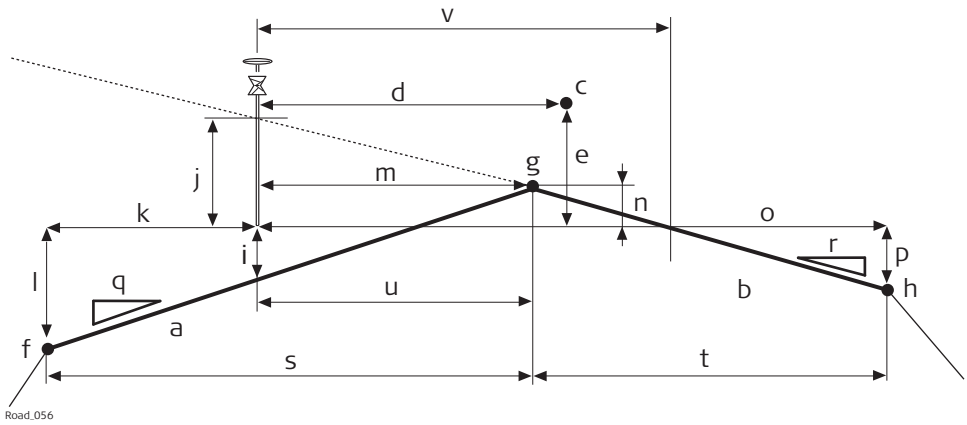
Поле	Описание
Разб. откоса	Заданное имя задачи работы с откосом.
Δ в плане	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разница между определённым и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещ. откоса	Горизонтальное смещение от откоса.
ΔH откоса	Превышение от откоса. Если разности высот разбивки на местности не используется, то **ΔH откоса** = **ΔHt**.
ΔH рельс	Разность высот от рельса до отметки откоса (для **Тип**: **Верт. обноска Укл.** в **Уст. разбивки уклона**).
Ид-р бровки	Имя линии, определяющей гребень (бровку) откоса.

Поле	Описание
Сдвиг бровки	Горизонтальное смещение от точки гребня (бровки) откоса.
∆H бровки	Превышение от точки гребня (бровки) откоса.
Имя 2 точки	Имя второй линии, определяющей откос.
Добавоч. смещение линии.	Горизонтальное смещение от второй линии откоса.
Добавочное dH	Разность высот от второй линии откоса.
Уклон	Крутизна уклона. ☞ Формат отображения определяется системной настройкой на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
Накл.расст Hg	Наклонное расстояние до точки гребня (бровки). ☞ Все заданные параметры откосника или опорной точки уже приняты в расчет. Это значение является данными, которые записываются при разбивке на местности.
Проектный уклон (гон)	Крутизна уклона в единицах гон.
Проектный уклон (градусы)	Крутизна уклона в единицах десятичного градуса.
Проектный уклон (%)	Крутизна уклона в единицах процента.
Текущий уклон	Коэффициент уклона от текущего положения до гребня (бровки). ☞ Для нулевой точки **Текущий уклон** идентично **Уклон**.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона, перпендикулярно откосу.
Квадрат накл. дальн	Наклонное расстояние от опорной линии откоса до текущего положения, перпендикулярного откосу. Наклонное расстояние всегда на том же уклоне, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится над или под уклоном, наклонное расстояние проецируется квадратом на уклон. Наклонное расстояние вычисляется до определенной точки отсчёта. Для откоса, **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до опорной линии. Для ручного откоса и локального ручного откоса **Квадрат накл. дальн** измеряется от текущего положения до линии гребня (бровки).
∆Ht ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.

Поле	Описание
Угол смещения	Доступно для ручного откоса. Определенное значение для угла к трассировке.
H визир.	Высота используемого временного пикета. Для получения информации о различных методах разметки откоса см. "44.2.3 Расширенные параметры откоса".
Ближ. кас. плоск	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Превышение осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное смещение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.

Поле	Описание
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Расстояние по оси Y для текущей позиции. Соответствующая точка на уклоне = **Текущий y**.
Тек.проект.X	Текущее положение по оси X соответствующей точки на уклоне = **Текущий x**.
Тек.проект.H	Проектная высота текущего положения. Соответствующая точка на уклоне.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Доступные поля

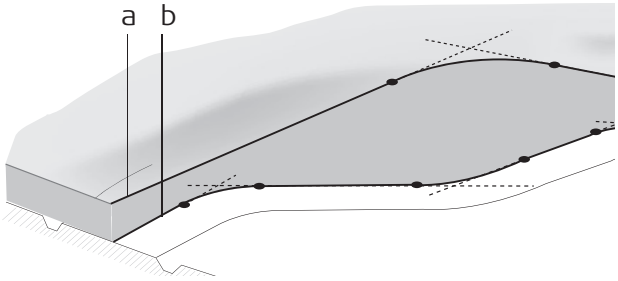


a) Левый уклон профиля дороги
b) Правый уклон профиля дороги
c) Осевая линия
d) **Сдвиг ц.линии**
e) **ΔHt ц. линии**
f) Крайняя левая линия вершины профиля **Имя левой**
g) Средняя линия вершины профиля **Назв. сер.**
h) Крайняя правая линия вершины профиля **Имя правой**
i) **Л ΔH попер. укл.**
j) **П ΔH попер. укл.**
k) **Левый сдвиг**
l) **ΔH слева**
m) **Ср. сдвиг**
n) **ΔH по сер.**
o) **Правый сдвиг**
p) **ΔH справа**
q) **Л Укл. поверхности**
r) **П Укл. поверхности**
s) **Ширина влево**
t) **Ширина вправо**

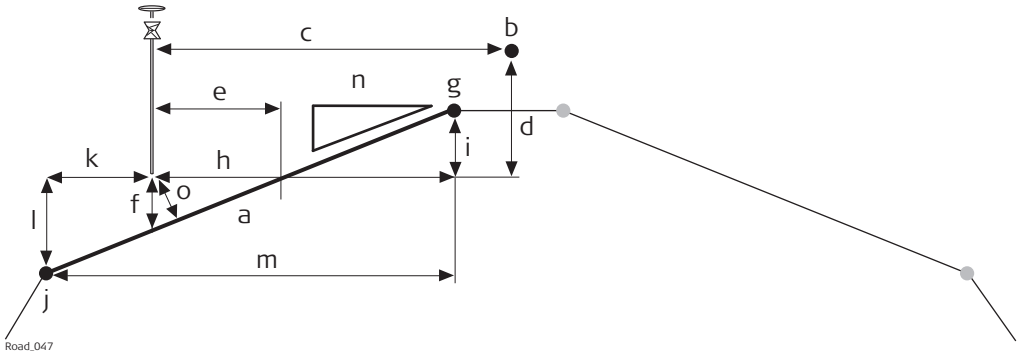
Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача Дорожное полотно	Заданное имя задачи работы с вершиной профиля дороги.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее смещение от дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку смещения дополнительной линии на странице.
Добавочное dH	Текущее превышение дополнительной линии, включая определённую разбивку/проверку разности высоты для дополнительной линии на странице.
Δ в плане	Горизонтальное смещение до линии вершины профиля, используемой как опорная. При работе в режиме переключения смещения влево/вправо, правильная линия автоматически выбирается как средняя линия. Измеренная точка может быть слева или справа от срединной линии. Для получения дополнительной информации о переключении режима вправо/влево см. "44.3.8 Измерение вершины профиля дороги".
ΔH влево	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.
ΔH вправо	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.

Поле	Описание
∆ пикетажа	Разница между определённым и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **∆ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Л ∆Н попер. укл.	Разность высот от левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П ∆Н попер. укл.	Разность высот от правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
∆Н по полотну	Превышение от вершины профиля **Текущий откос**.
Текущий откос	Указывает на то, что вы на левом или правом уклоне поверхности вершины профиля дороги.
Тек.уклон отк	Крутизна уклона для **Текущий откос**. Это значение равно **Л Укл. поверхности** или **П Укл. поверхности**, в зависимости от величины **Текущий откос**.
Имя левой	Имя расположенной слева линии, определяющей вершину дороги.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии вершины профиля дороги.
∆Н слева	Превышение от левой линии вершины профиля дороги.
Имя правой	Имя расположенной слева линии, определяющей вершину дороги.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии вершины профиля дороги.
∆Н справа	Превышение от правой линии вершины профиля дороги.
Назв. сер.	Имя средней линии, определяющей вершину профиля дороги.
Ср. сдвиг	Горизонтальное смещение от средней линии вершины профиля дороги.
∆Н по сер.	Превышение от средней линии вершины профиля дороги.
Л Укл. поверхности	Крутизна левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П Укл. поверхности	Крутизна правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
Ширина влево	Ширина по горизонтали левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
Ширина вправо	Ширина по горизонтали правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
∆Ht ц. линии	Превышение от осевой линии.
Н ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип кривой для осевой линии.

Поле	Описание
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Ближ. кас. плоск	Отображается проектная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касания является начальной/конечной точкой сегмента дороги.
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по у	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по х	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий у	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий х	Значение по оси X текущего положения.
Текущая Н	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Проектное смещение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий у**).
Тек.проект.X	Проектное смещение по широте для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий х**).
Тек.проект.Н	Проектная высота для текущего положения. Соответствующая точка на вершине.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

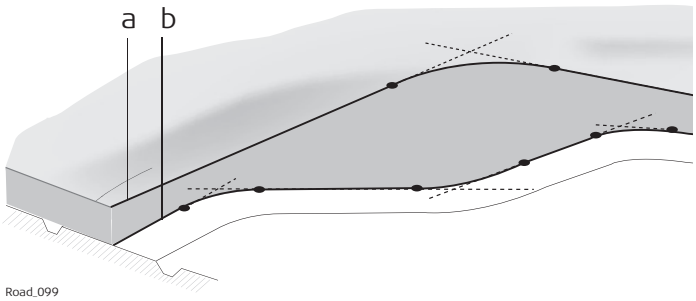
Доступные поля

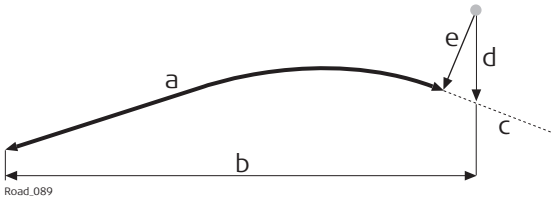


a) Соответствующая часть слоя
b) Осевая линия
c) **Сдвиг ц.линии**
d) **ΔHt ц. линии**
e) Отклонение уклона
f) **ΔH для слоя**
g) **Имя правой**
h) **Правый сдвиг**
i) **ΔH справа**
j) **Имя левой**
k) **Левый сдвиг**
l) **ΔH слева**
m) **Ширина**
n) **Уклон** или **Укл. Откоса**
o) **Перпенд.сдвиг**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

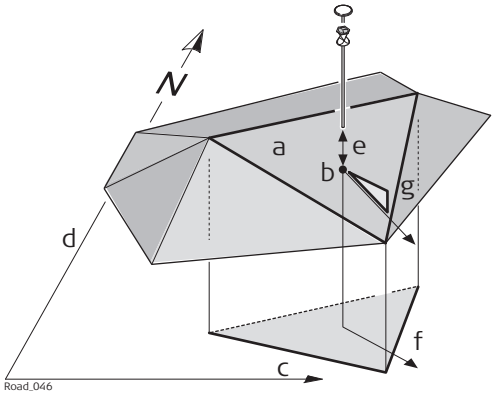
Поле	Описание
Проект слоев	Заданное имя задачи работы со слоем.
Имя слоя	Имя слоя для проверки.
Пикетаж	Пикетаж текущего измеренного положения.
Δ пикетажа	Разница между определённым и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Шаг пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Сдвиг слоя	Горизонтальное смещение от слоя. Поверхность между **Левая ось** и **Правая ось**.
ΔH для слоя	Превышение от измеренного положения до слоя.
Δ по высоте	Превышение до слоя, включая разность высот разбивки или проверки.
Имя левой	Имя линии, рядом с текущим положением на левой стороне.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии **Имя левой**.
ΔH для слоя	Превышение до левой линии **Имя левой**.
Имя правой	Имя линии, рядом с текущим положением на правой стороне.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии **Имя правой**.
ΔH справа	Превышение до правой линии **Имя правой**.
Уклон	Крутизна уклона между левой линией **Имя левой** и правой линией **Имя правой**. ☞ Формат отображения определяется системной настройкой на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.

Поле	Описание
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности между левой линией **Имя левой** и правой линией **Имя правой**. ☞ Формат отображения для **Укл. Откоса** зависит от типа, выбранного для **Поперечн.сечение** на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
Перпенд.сдвиг	Смещение от уклона, перпендикулярно откосу.
∆Ht ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип кривой для осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Горизонтальное смещение от осевой линии для текущего пикетажа.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
H визир.	Высота временного пикета.
Ближ. кас. плоск	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касания является начальной/конечной точкой сегмента дороги.
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Разность высот в пикетаже	Значение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.

Поле	Описание
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной точки.  a) Вертикальный пикетаж b) Пикетаж c) Осевая линия d) Превышение осевой линии e) Вертикальное перпендикулярное Значение.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Проектное смещение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий y**).
Тек.проект.X	Проектное смещение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = **Текущий x**).
Тек.проект.H	Проектная высота для текущего положения. Соответствующая точка на вершине.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Страница доступна только для **Контроль Ж/Д**.

Доступные поля



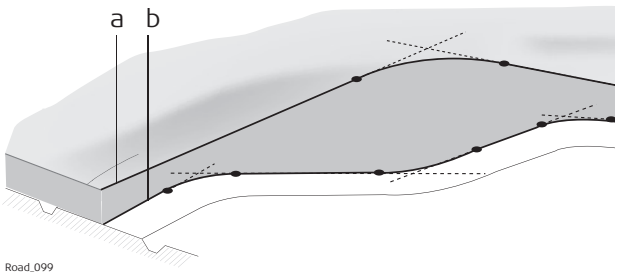
a) Соответствующий треугольник ЦММ
b) Точка, спроецированная на ЦММ
c) Значение по оси Y
d) Значение по оси X
e) **ΔH из ЦММ**
f) **Направл.стока**
g) **Уклон стока**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Проект с ЦММ	Заданное имя задачи работы с ЦММ.
ΔH из ЦММ	Превышение по вертикали до ЦММ.
Δ по высоте	Превышение до слоя, включая превышение разбивки или проверки.
Высота из ЦММ	Высота ЦММ в текущем измеренном положении.
Направл.стока	Направление максимальной крутизны уклона на текущем треугольнике ЦММ. Это то направление, куда должна течь вода от спроецированной точки.
Уклон стока	Крутизна уклона для ЦММ. Такой коэффициент является максимальной крутизной уклона для треугольника.
Имя ЦММ	Имя поверхности ЦММ.
Текущий y	Смещение оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Текущая H	Высота текущего положения.
Тек.проект.Y	Значение ЦММ по оси Y для текущего положения = **Текущий y**.
Тек.проект.X	Значение ЦММ по оси X = **Текущий x**.
Тек.проект.H	Высота для ЦММ в текущем положении.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.

Доступные поля

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

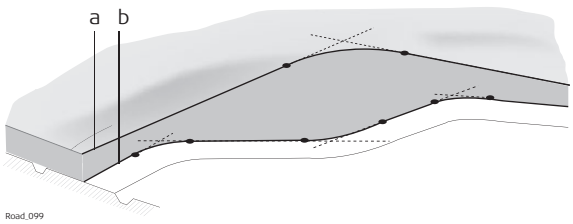
Поле	Описание
Δ в плане	Расстояние от измеренной точки до точки, подлежащей разбивке, в перпендикулярном направлении от горизонтального профиля.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разница между определённым и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
ΔHt ц. линии	Превышение от осевой линии.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус горизонтального профиля для пикетажа измеренной точки.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Ближ. кас. плоск	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касания является начальной/конечной точкой сегмента дороги.
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.

Поле	Описание
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Значение по оси Y текущего положения.
Текущий x	Значение по оси X текущего положения.
Тек.проект.Y	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на выбранной линии.
Тек.проект.X	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на выбранной линии.
Тек.проект.H	Проектная высота текущего положения. Соответствующая точка на выбранной линии.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Высота нижнего рельса	Высота нижнего рельса для текущего пикетажа.
Превш. нижн. рельс	Превышение между измеренной точкой и нижнем рельсом.
Текущий проект насыпи	Проектный уклон для текущего положения.
Опорное смещение	Горизонтальное расстояние между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Опорная разница высот	Превышение между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Смещение(откос)	Смещение вычисляется с учетом наклона.
Разница высот (использ.склон)	Превышение вычисляется с учетом наклона.
ПроектЖ/Д	Имя текущей задачи.
Название Ж/Д	Имя осевой линии или рельса, используемой в качестве опорной.
Проект. откос	Проектный уклон для заданного пикетажа.
Длина маятника	Длина маятника как значение расстояния: Разница в возвышении центра маятника на исходном пути и над точкой оси.
Опред. положения маятника	Заданное горизонтальное смещение для пути.
Опред. угла отклонения	Перемещение маятника и возвышение (наклон), определяющее угол маятника.
Фактическое положение маятника	Текущее горизонтальное смещение для пути.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.
Текущий откос	Доступно для проверки. Возвышение для текущего положения. Это значение вычисляется с помощью действия 2-я точка откоса, которая расположена на панели инструментов.

Поле	Описание
Измеренное отклонение	Показывает значение, введённое на странице **Контроль пути** . Значение измеряется угломерным прибором. Использование панельинструментов **2-я точка откоса**, **Измеренное отклонение** на странице для установки в **-----**, а не для сохранения в DBX. Используется текущее значение уклона **2-я точка откоса**, а не вводится вручную измеренное.
Существенное отличие	Расчет зависит от настройки для **Исп. возвышение рельса** на странице **Настр. трассы**, **Проектирование Ж/Д**: • Для **Исп. возвышение рельса**: **Проект**: **Существенное отличие** = Измеренный наклон — текущий расчетный наклон • Для **Исп. возвышение рельса**: **Вручную**: **Существенное отличие** = Измеренный уклон - Определённый вручную уклон **Контроль пути**, страница • Для **Исп. возвышение рельса**: **НЕТ**: **Существенное отличие** = **-----**
Также доступно для **Объекты**: **Путь и измер. тележка** или **ЖД и измер. тележка**:	
Δ **сдвиг**	Разница между фактическим и теоретическим положением направляющего рельса.
Превл. лев. рельсы	Превышение между фактическим и теоретическим положением левого рельса.
Прев. прав. рельсы	Превышение между фактическим и теоретическим положением правого рельса.
Измеренное тележкой	Колея, по данным с тележки.
Измеренное тележкой	Возвышение рельса, по данным с тележки.
Δ **опорн.**	Разность между номинальной и измеренной колеей по данным с тележки.

Доступные поля

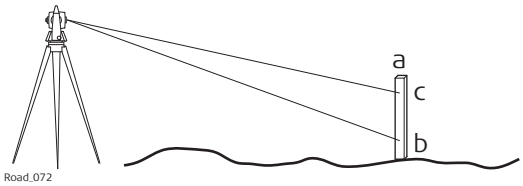
Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача опорной линии	Имя текущей задачи.
Δ в плане	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ по высоте	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Δ пикетажа	Разница между определённым и текущим пикетажем. ☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается **Δ пикетажа**: **-----**.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Гор. смещ. от оп. линии	Горизонтальное смещение от линии.
Верт. смещ. от оп. линии	Превышение от заданной линии.
Имя оп. линии	Имя линии для разбивки или разбивка, имеющая отношение к.
Верт. смещ. от оп. линии	Превышение от осевой линии.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может быть полезным при работе с трубопроводами, кабелями и строительными элементами.
H ц. линии	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ц.лин.	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ц. линии	Тип элемента осевой линии.
Сдвиг ц.линии	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для **Ориентировка** и **Способ разбивки** на странице **Настр. трассы**, **Графика**.
Тангенс ц.лин	Направление касательной к осевой линии для текущего пикетажа.
Ближ. кас. плоск	Отображается проектная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Вертикальный профиль b) Горизонтальный профиль Обнаружены только точки касательных Точка касания является начальной/конечной точкой сегмента дороги.

Поле	Описание
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Уклон ос.лин.	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расст.до тчк	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Опр.напр.по y	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Опр.напр по x	Значение по оси X для разбиваемой точки.
Опр. отметки	Высота разбиваемой точки.
Текущий y	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на выбранной линии.
Текущий x	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на выбранной линии.
Текущая H	Проектная высота текущего положения. Соответствующая точка на выбранной линии.
3D-качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и **Неиспользуемая строка**	Пустая строка.
∆профиль	Расстояние от проектного профиля до измеренной точки.
Номер элемента	Номер элемента ближайшего элемента проектного профиля к измеренной точке.
Элемент (%)	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу проектного профиля.
Расст. вдоль профиля	Расстояние для измеренной точки по проектному профилю в начале координат профиля.
Расстояние до верха тон.	Расстояние для измеренной точки по проектному профилю в верхней части профиля.
Смещение оси - поворот.	Перпендикулярное горизонтальное смещение от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.
Первыш. оси - поворот.	Превышение от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.

Инструкция

В данном примере высота уклона поверхности отмечена на пикете при помощи функции автоположения.



a) Пикет в правильном положении
b) Первая высота, вручную выбранное направление
c) Требуемая высота по пикету

Шаг	Описание
1.	На странице **Настр. трассы**, **TS специф** выберите **Автоматич.**: **Расширенный**.
☞	Убедитесь в том, что прибор использует режим безотражательного EDM.
2.	После разбивки пикета на местности в правильном положении при помощи **Расширенный**, наведите прибор на пикет.
3.	Нажмите **Fn Позиция**, чтобы открыть панель **Конфигурация**.
4.	**Конфигурация** Выделите **Высота (выносимая)**.
5.	Нажмите **OK**.
☞	Прибор выполняет поиск точки на пикете на заданной высоте без изменения горизонтального направления.
☞	После того как будет достигнуто заданное **Недопуст. ΔH/Допуск по H-** из **Настр. трассы**, **Контроль качества**, прибор останавливается.
☞	В зависимости от выбранных настроек, прибор включит красный лазер для выполнения отметки высоты.

Описание

При работе на строительной площадке очень часто расчетные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с расчетной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для гарантии плавного пересечения такая разность должна быть распределена по оставшимся 100м дорожного покрытия. С целью устранения таких ситуаций к существующим расчетным данным могут быть добавлены значения сдвигов. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

К выбранному элементу могут быть применены горизонтальные и вертикальные сдвиги. С помощью таких сдвигов проект может быть поднят/опущен и перемещен в горизонтальной плоскости.

Сдвиг всегда является наложением для существующего проекта и хранится вместе с задачей. Для трассировки в плане сдвиг применяется перпендикулярно осевой линии. Для вертикальной части трассировки сдвиги применяются, следуя линии отвеса.

☞ К расчетным данным сдвиги применяются временно. Когда применяется сдвиг, исходные расчетные данные не изменяются.

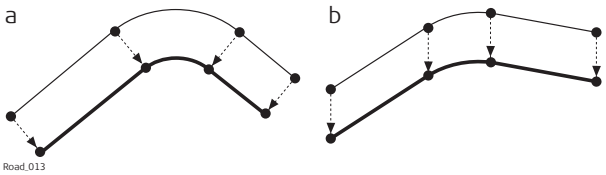
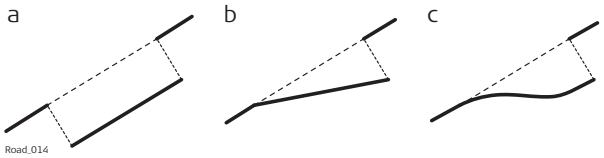
Доступ

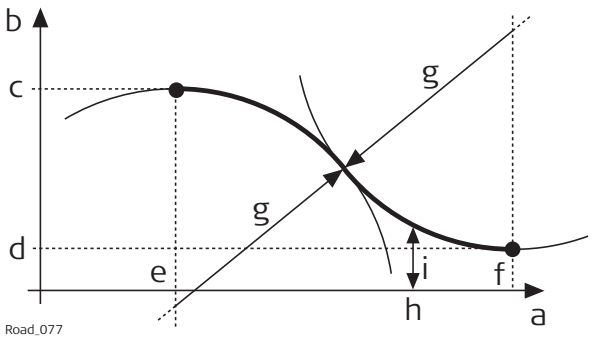
Нажмите **Смещения** на экране определения.

Параметры смещн., страница Гориз. смещение/ Верт. смещение/Масштаб профиля

Параметры, требуемые для применения сдвига идентичны для всех элементов.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Применить горизонт. смещение/ Применить вертик. смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно определить значение сдвига. Горизонтальные сдвиги всегда прямоугольны к осевой линии элемента, с которым ведется работа. В то время как вертикальные сдвиги определяются по линии отвеса.  a) Горизонтальный профиль с постоянным сдвигом. b) Вертикальный профиль с постоянным сдвигом.
Тип смещения		 a) Постоянный сдвиг b) Линейный сдвиг c) Параболический сдвиг и обратная кривая

Поле	Опция	Описание
	Линейное	Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется линейным образом.
	Постоянное	Постоянный сдвиг применяется от начала пикетажа сдвига до конца пикетажа сдвига. Сдвиг остается одинаковым от начала пикетажа или тахеометра до конца пикетажа или тахеометра.
	Параболическое	Доступно для Дороги и Ж/Д. Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется по кубический параболе. Параболические сдвиги позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.
	Обратная кривая	Доступно для Дороги и Ж/Д. Для распределения сдвига применяются две дуги с одинаковым радиусом. Для параболических сдвигов обратные кривые позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.  a) Пикетаж b) Сдвиг c) Начало сдвига в точке пикетажа (e) d) Конец сдвига в точке пикетажа (f) e) Начало пикетажа для сдвига f) Конец пикетажа для сдвига g) Радиус двух дуг, используемый в качестве кривой перехода h) Случайный пикетаж между (e) и (f) i) Сдвиг, примененный в точке пикетажа (h)
Нач.пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж, от которого применяется сдвиг.
Нач.смещение	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в начале пикетажа.
Велич. сдвига	Редактируемое поле	Доступно для **Тип смещения**: **Постоянное**. Величина сдвига.
Конец пик-жа	Редактируемое поле	Пикетаж, в котором заканчивается сдвиг.
Конечн.смещ.	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в конце пикетажа.

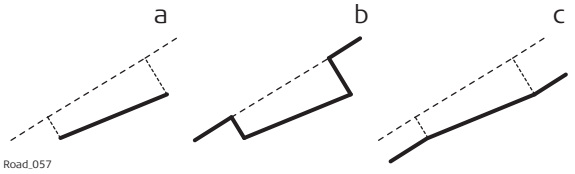
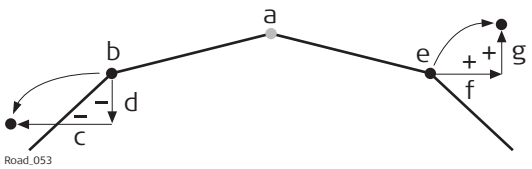
Поле	Опция	Описание
До/После		Доступно для Дороги и Ж/Д. Определяет объект вне заданного диапазона сдвига.  a) **НЕТ** b) **Шаг** c) **Параллельно**
	НЕТ	Объект существует только в заданном диапазоне сдвига.
	Параллельно	Начало сдвига и конец сдвига продолжаются параллельно. Начало сдвига используется от начала профиля до начала пикетажа. Конец сдвига используется от конца пикетажа до конца трассировки.
	Шаг	До/после заданного диапазона сдвига никакого сдвига не добавляется. За пределами заданной площади сдвига используются исходные расчетные значения. Эта опция означает, что "шаг" появляется в начале/конце смещённой области.

Чертёж со сдвигами

В 3D-просмотр проектные данные показываются в сдвинутом положении. Точка для разбивки символа показана в смещённом положении.

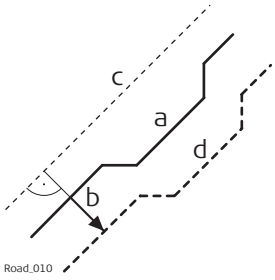
Правило знаков для сдвигов

Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения разбивки и разности высот.



a) Осевая линия
b) Линия с левой стороны
c) Отрицательный горизонтальный сдвиг
d) Отрицательный вертикальный сдвиг
e) Линия с правой стороны
f) Положительный горизонтальный сдвиг
g) Положительный вертикальный сдвиг

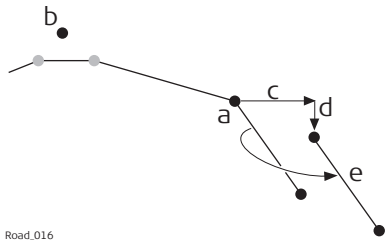
☞ Горизонтальные смещения разбивки всегда определяются перпендикулярно осевой линии слоя, к которому принадлежат линии.



a) Линия, к которой применен горизонтальный сдвиг
b) Пользовательский горизонтальный сдвиг для линии
c) Осевая линия
d) Линия, которая была сдвинута

Сдвиги для линий, откосов, слоев и DTM

Сдвиги, которые применяются к линиям, откосам, слоям вершин профиля дороги и DTM, идентичны, за одним исключением: при условии того, что цифровые модели рельефа не определены относительно осевой линии и не содержат данных ориентации, для DTM горизонтальный сдвиг невозможен.

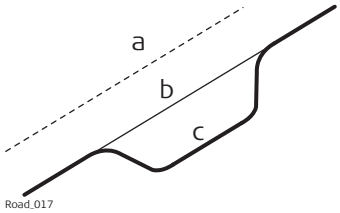


a) Откос для сдвига
b) Осевая линия
c) Значение горизонтального сдвига
d) Значение вертикального сдвига
e) Откос, который был сдвинут

Сдвиг для уклона поверхности и вершины профиля дороги

Описание

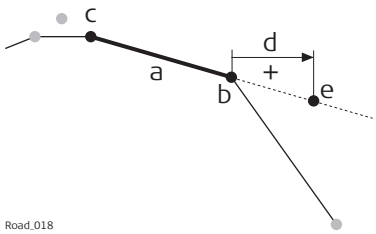
В целях обеспечения расширения и сужения уклона поверхности и вершины профиля дороги при добавлении горизонтального сдвига выполняется сдвиг только одной из двух линий, которые определяют уклон или вершину. Это полезно для небольших изменений в исходном проекте, например для автобусных остановок или аварийных карманов.



a) Осевая линия
b) Исходная расчетная линия
c) Линия с параболическим горизонтальным сдвигом

Горизонтальный сдвиг

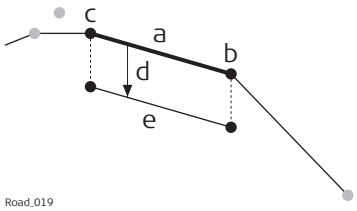
Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, горизонтальный сдвиг добавляется к линии, которая определена как опорная. Чтобы сохранить исходное соотношение поверхности к вершине профиля, линия сдвигается вдоль уклона поверхности/вершины профиля.



a) Уклон поверхности для сдвига
b) Опорная линия уклона поверхности
c) Вторая линия уклона поверхности
d) Положительный горизонтальный сдвиг
e) Положение сдвинутой опорной линии

Вертикальный сдвиг

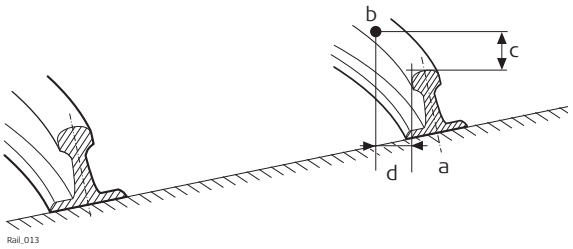
Вертикальная составляющая сдвига для уклона поверхности или вершины профиля применяется ко всем линиям.



a) Уклон поверхности для сдвига
b) Правая линия уклона поверхности
c) Левая линия уклона поверхности
d) Отрицательный вертикальный сдвиг
e) Сдвинутый уклон поверхности

Трассировка в плане с постоянным горизонтальным сдвигом

Вертикальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии.



Вид в плане.

a) Опорная линия
b) Разбивочная точка
c) Разность высот разбивки
d) Смещение разбивки

42.5 Задачи

Описание

При разметке или проверке Автодороги/Железные дороги/Туннели часто случается так, что нет возможности завершить задачу за один прием. Элементы для разбивки или проверки можно сохранить вместе со всеми заданными настройками в качестве рабочей задачи.

В задаче хранятся следующие элементы:

- Выбранный слой
- Рабочий пикетаж
- Выбранная линия(-и) или элемент
- Сдвиги

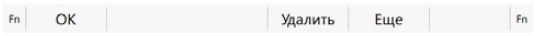
Задачи хранятся в рамках выбранного проекта Автодороги/Железные дороги/Туннели. Они могут быть созданы в любое время при работе в поле или в ходе подготовки в офисе.
Удаление задачи не удаляет проекты, на которые она ссылается.
Удаление проекта Автодороги/Железные дороги/Туннели удаляет все связанные задачи.
Задачи зависят от конкретного метода.

Создание задачи

Шаг	Описание
1.	Запуск приложения Дороги/Ж/Д/Тоннель.
2.	Если необходимо, выберите метод и нажмите **OK**.
3.	На экране Определение нажмите **Сохр. зад.**.
4.	Введите имя для задачи и нажмите **OK**.

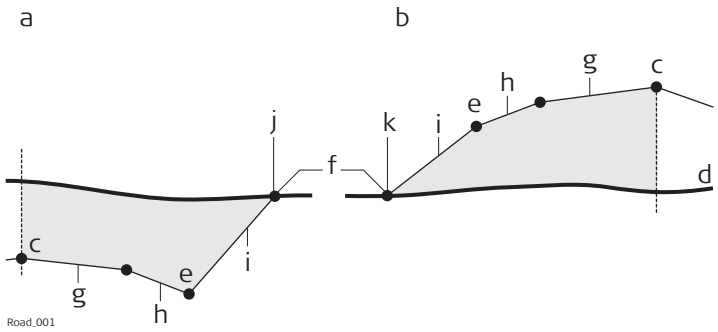
Загрузить задание/ Задачи-Ж/Д/ Загрузить задание

Доступ
Нажмите **Загрузить** на экране определения.



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной задачи и продолжения работы.
Удалить	Удаление выделенной задачи.
ДОП.	Просмотр информации о **Дата**, **Время**, **Создал** и **Описание**.
Fn Имя или **Время**	Сортировка списка задач по имени или времени.

Термины и выражения



a) Выемка
b) Насыпь
c) Осевая линия
d) Существующая поверхность
e) Точка гребня (бровка)
f) Кювет
g) Проезжая часть
h) Обочина
i) Склон
j) Верхняя часть
k) Подошва

Термин / выражение	Описание
Проезжая часть	Часть дороги, по которой двигаются водители, когда автомобильная дорога завершена.
Обочина или **Бордюр**	Часто располагается рядом с проезжей частью, обычно немного с небольшим значением крутизны уклона, чем для проезжей части.
Склон	Располагается рядом с бордюром и может считаться связью между уровнем автомобильной дороги и естественной поверхностью. Крутизна откоса больше, чем крутизна для бордюра. Откос начинается в точки гребня (на бровке).
Естественная поверхность или **естественная поверхность грунта**	Нетронутая поверхность перед проектом строительства.
Готовый уровень дороги	Описывает готовую поверхность автомобильной дороги.
Нулевая точка или **Рабочая отметка**	Указывает на пересечение между откосом и естественной поверхностью. Точка гребня и точка кювета находятся на одном склоне. Для откоса выемки, нулевая точка образует часть верха бровки. Для насыпи откоса, нулевая точка образует часть низа бровки.
Пикетаж или **станция**	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.

Горизонтальный профиль

Приложение поддерживает следующие элементы горизонтальных профилей:

- Прямые
- Дуги
- Клотоиды, входные и выходные, как полные, так и частичные
- Кубические параболы, входные и выходные, как полные, так и частичные
- Кривые Блосса, входные и выходные, как полные, так и частичные; доступно только для Ж/Д
- Множество точек, а также все другие элементы, отличающиеся от перечисленных. Дискретные точки вдоль кривой представлены множеством точек. Например, линия, параллельная клотоиде.

Вертикальный профиль

Приложение поддерживает следующие элементы вертикальных профилей:

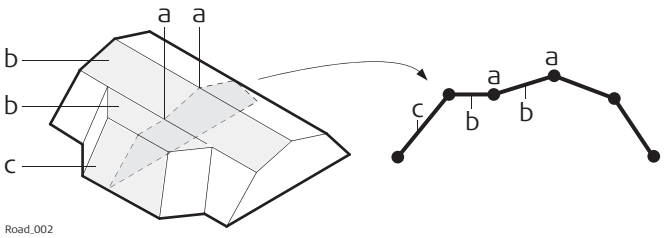
- Прямые
- Дуги
- Квадратические параболы
- Ассиметричная квадратическая парабола
- Множество точек, все элементы, которые не могут быть описаны одним из предыдущих типов, представлены дискретными точками на кривой.

Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки

Описание

В целом, существуют четыре различных базовых элемента разбивки на местности и проверки:

- Уклоны поверхности, например готовая проезжая часть
- Линии, например осевая линия
- Откосы, например концевой откос для пересечения
- Поверхности, например поверхность цифровой модели рельефа (DTM)



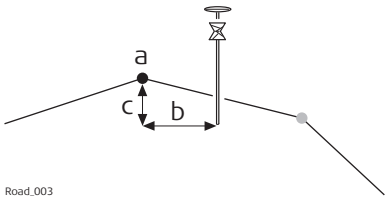
a) Линии
b) Уклоны поверхности
c) Откосы

Каждая разбивка на местности или проверка основаны на одном или более из этих базовых элементов. Например, вершина профиля дороги состоит из двух уклонов поверхности и одной общей линии.

Линии

Разбивка линии на местности используется в различных ситуациях:

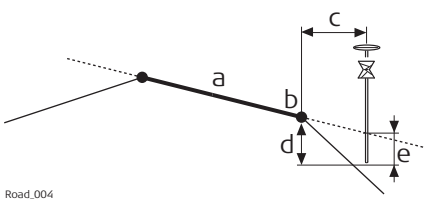
- Центральная линия дороги
- Бровка дороги или любое другое изменение откоса
- Водостоки
- Трубопроводы, кабели и любые другие объекты проекта, связанные с линиями



a) Линия для разбивки или проверки, в данном случае — осевая
b) Продольный сдвиг
c) Разность высот линии

Уклоны поверхности

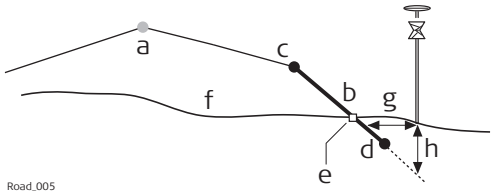
Уклон поверхности определяется двумя линиями. Две линии определяют правую и левую границы уклона поверхности. Одна из линий используется в качестве опорной.



a) Разбиваемый на местности или проверяемый уклон поверхности
b) Опорная линия
c) Горизонтальное смещение к опорной линии
d) Разность высот до опорной линии
e) Разность высот до удлиненного уклона поверхности

Откосы

Откосы, как и уклоны поверхности, определяются двумя линиями. Отличие от уклона поверхности, известен только один край откоса, точка гребня. Второй край, нулевая точка или рабочая отметка, определяется пересечением откоса и естественной поверхности. Так как естественная поверхность неизвестна, то этот край может быть разбит в поле. Обнаружение и разметка нулевой точки является наиболее важной задачей при работе с откосами.



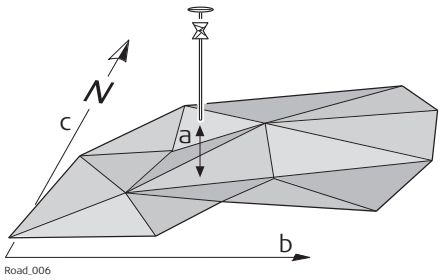
a) Осевая линия
b) Склон
c) Точка гребня (бровка)
d) Вторая линия, которая определяет откос
e) Кювет
f) Существующая поверхность
g) Δ Смещение от откоса
h) Разность высот от откоса

Поверхности:

Существуют два типа поддерживаемых поверхностей, представляющих собой трехмерный дизайн:

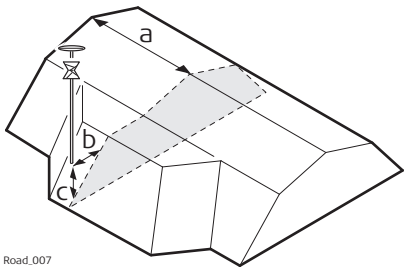
- DTM (цифровая модель рельефа)/TIN (треугольная нерегулярная сеть)
- Слой

DTM состоит из нескольких 3D-треугольников. DTM не включает в себя информацию, которая соотносит DTM с осевой линией. Плановые координаты определяются значениями по оси Y, по оси X и значениями высоты.



a) Разность высот от треугольника DTM, полученная для той же вертикальной линии, что и для измеренной точки
b) Смещение системы координат по долготе
c) Смещение системы координат по широте

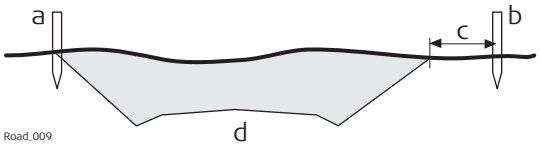
Слой представляет собой сочетание из линий, которые образуют 3D-поверхность относительно осевой линии. Таким образом, существует возможность определения точек по пикетажу или тахеометру, смещению и высоте. Обратитесь к разделу"42.2.3 Расчетные данные" для получения более подробной информации.



a) Пикетаж или тахеометр
b) Смещение слоя
c) Разность высот слоя

Описание

При выполнении разбивки на местности, обычно целью является установление отметки положения геометрических элементов в соответствии с проектом. Например, на рисунке ниже представлена нулевая точка откоса. Точка может быть разбита на местности прямым или непрямым способом. Для прямого способа разбивки точки на местности, пикет заканчивается точно в положении точки, которая должна быть разбита. При непрямой разбивке точки на местности пикет будет установлен с определенным смещением относительно точки.



Одной из причин непрямого способа разбивки точки является то, что пикет не будет долго находиться в положении действительной точки. В данном примере пикет, разбитый на местности прямым способом, будет убран сразу же, как только начнется разработка грунта.

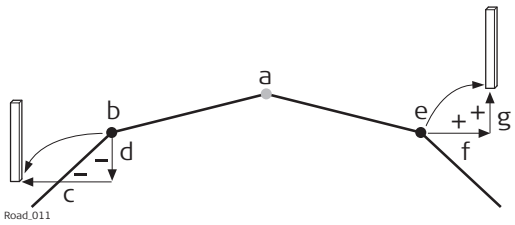
Плановые смещения для разбивки, как и сдвиги, задаются перпендикулярно оси, если не указан другой угол смещения. Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, смещение разбивки применятся, следуя тем же самым правилам, что заданы для горизонтальных сдвигов. Обратитесь к разделу"42.4 Работа с Сдвиги" для получения более подробной информации.

Смещение разбивки

Для каждого метода разбивки можно определить горизонтальное и вертикальное смещение. Смещение разбивки и разница по высоте определены на странице панели разбивки.

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот идентично правилу, которое используется для расчетных сдвигов.



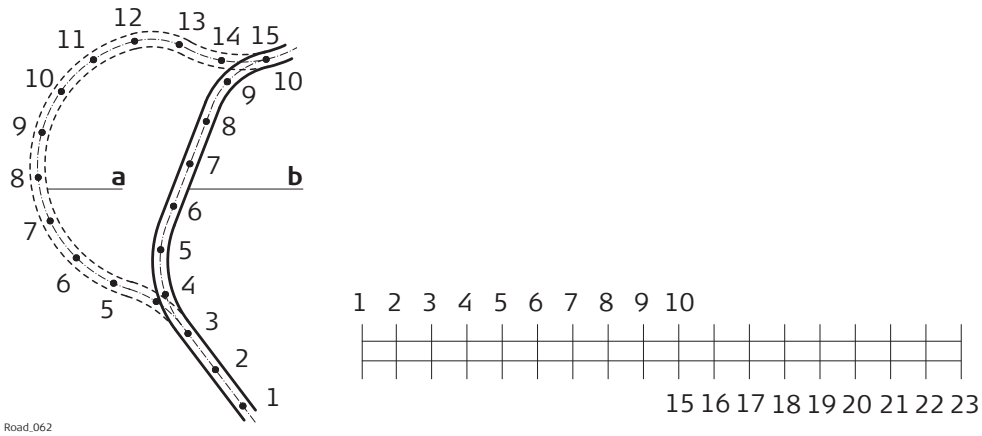
a) Осевая линия
b) Линия с левой стороны
c) Отрицательное смещение разбивки
d) Отрицательная разность высот разбивки
e) Линия с правой стороны
f) Положительное смещение разбивки
g) Положительная разность высот разбивки

Карта со смещениями разбивки и превышениями

Для всех методов разбивки приложение предлагает страницу, показывающую графическое представление измеренного положения по отношению к проектному. Если используется смещение и/или превышение разбивки, то карта показывает проектное сечение, а также положение разбивки. Жёлтые/чёрные колышки показывают положение разбивки.

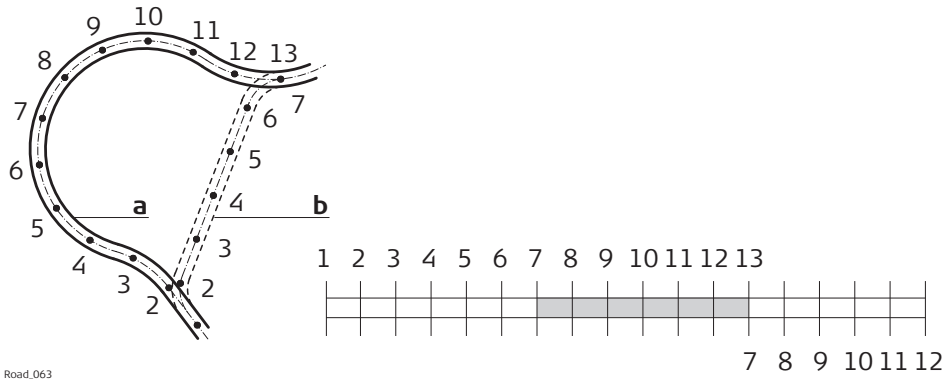
Описание

изменение пикетажа или станции используются для регулировки трассировки пикетажа или станции. Наиболее распространенной причиной этого являются вставки или снятие кривых в ходе процесса проектирования. При выносе или снятии кривой потребуется пересчет пикетажа или станции всей трассировки. Применения изменений пикетажа или станции устраняет такую необходимость. Изменения пикетажа или станции могут создать либо разрыв, либо наложение, как это показано на следующих рисунках.



Изменение разрыва пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 10 = пикетаж или передняя станция 15.

a) Старое
b) Создать



Изменение наложения пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 13 = пикетаж или передняя станция 7.

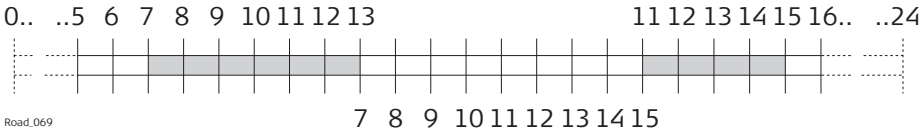
a) Создать
b) Старое

Множественный пикетаж или станция

В случае наложения, как это показано на данном примере, пикетаж или станции между седьмой и тринадцатой отметкой появляются дважды. При вводе дубликата пикетажа или станции выдается сообщение с запросом о том, какое из двух значений следует использовать.

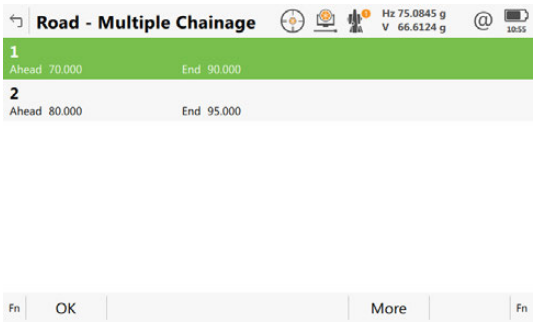
Пример

Так как возможно более одного уравнения пикетажа или станции, то пикетаж или станция могут появиться дважды в проекте. В данном примере пикетаж или станции с 11 по 13 появляются трижды.



Уравнение наложения пикетажа или станции. Задний пикетаж
13 = передний пикетаж 7 и задний пикетаж
15 = передний пикетаж 11.

Пример: Пикетаж или станция 12 вводится в **Трасса - неск. пикетажей**. Следующий экран показывает, как отображается опция выбора правильного пикетажа или станции:



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного уравнения пикетажа или станции и возврат на экран разбивки.
ДОП.	Переключение значения, отображаемого в последнем столбце с целью отображения конца пикетажа или станции в уравнении пикетажа или станции.

Описание полей

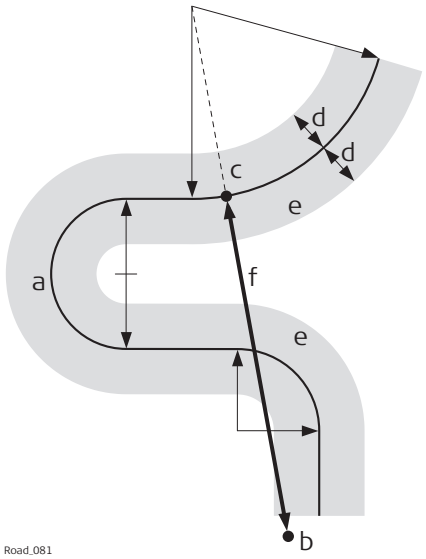
Метаданные	Описание
Конец	Конец пикетажа или станции для уравнения пикетажа или станции. **Конец** показывает до какого номера пикетажа или станции действует уравнение пикетажа или станции. Если в первой части створа не существует станции или пикета, **Вперед** для первой строки остается пустым.

Описание

Рабочий коридор определяет допустимый диапазон смещения влево и вправо от осевой линии. При работе с неправильными профилями, такими как островки безопасности и места стоянки, рабочие коридоры позволяют отменить вывод результатов, полученных с неверного элемента осевой линии.

Следующий пример иллюстрирует результат работы без заданного рабочего коридора. Для измеренного положения (b) приложение находит точку (f) на осевой линии с минимальным перпендикулярным смещением.

Если определён рабочий коридор (e), то приложение выводит на экран сообщение, которое советует, чтобы измеренное положения было вне определённой осевой линии.



a) Осевая линия
b) Измеренное положение
c) Точка, спроецированная на осевую линию
d) Заданный диапазон смещения для рабочего коридора
e) Рабочий коридор
f) Смещение от осевой линии, если рабочий коридор не используется

Рабочий коридор определен на странице **Настр. трассы**, **Проект**. Более подробная информация представлена в "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

42.6.7 Дорога — продление осевой линии

Описание

В случае необходимости продления осевых линий, например в начале и конце профиля или откоса. Проецирование измеренного положения на осевую линию выполняется при помощи касательной в начальной/конечной точке осевой линии.

В этом случае появляется предупреждающее сообщение о превышении проектных значений. Приложение советует, чтобы измеренное положение (как только оно измерено) находилось в зоне проектных данных.

Принцип действия

При продлении осевой линии геометрия будет продолжена с использованием касательной начальной/конечной точки осевой линии.

a) Осевая линия
b) Продленная осевая линия

Метод

Описание

При разбивке в зоне начала/конца проектной осевой линии случаются ситуации, когда удлинение осевой линии является полезным. Если же измерения находятся вне определенной осевой линии, то приложение подсказывает, какой метод необходимо выбрать для продления линии.

☞ Удлинение осевой линии выполняется, следуя ее начальной/конечной касательной. За пределами исходной расчетной площади результат не может быть гарантирован.

Описание

Как правило, значения высот хранятся вместе с используемыми проектными данными. Приложение Железные дороги предлагает возможность переключения на:

- высоту, которая вводится вручную.
  эта опция активирует ручное определение высоты, которая может быть применена для разбивки на местности или проверке. Эта высота вводится в страница.
- высоты из существующего слоя высоты ЦМР, которая связана с этим проектом. Слой из ЦМР применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке профилей. Возможно использование в 2D и 3D.
  Эта возможность настраивается в панели инструментов.

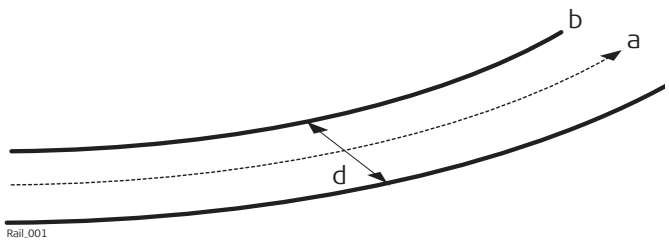
Понимание приоритетов различных высот

Тип высоты	Отменяет	Разность высот разбивки
Введенная вручную	Все другие высоты	Учитывается
отдельная точка	Все другие высоты	Учитывается
от слоя высот из DTM	Расчетная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается

Термины и выражения

Термин / выражение	Описание
Путь	Путь состоит из двух отдельных рельс.
Один путь	Один путь определяется как однопутная дорога с одной осевой линией и двумя рельсами. Все значения пикетажа вычисляются от осевой линии.
Осевая линия пути	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта. Это может быть то, что вертикальная составляющая трассировки не совпадает с составляющей плана. В этом случае вертикальная составляющая трассировки обычно совпадает с нижним рельсом.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Левый/правый рельс	Положение левого/правого рельса пути в плоскости. Направление левого/правого рельса задается направлением увеличения пикетажа. Когда секция пути просматривается в направлении увеличения пикетажа, то левый рельс находится слева от центра пути.
Номинальная ширина колеи	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.
База возвышения рельса	Расстояние, поверх которого применяется возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса.
Левое/правое возвышение **Левый/правый наклон**	Возвышение или разность высот для каждого рельса относительно осевой линии пути. Обычно выражается в миллиметрах. Если один из рельс используется для поворота секции пути или высота вертикальной составляющей трассировки по высоте совпадает с нижним рельсом, то значение возвышения рельса в точке поворота или нижнего рельса будет равно нулю. Возвышение рельса также известно под термином наклон пути. Эти слова могут быть взаимозаменяемы.

Схема — в плане



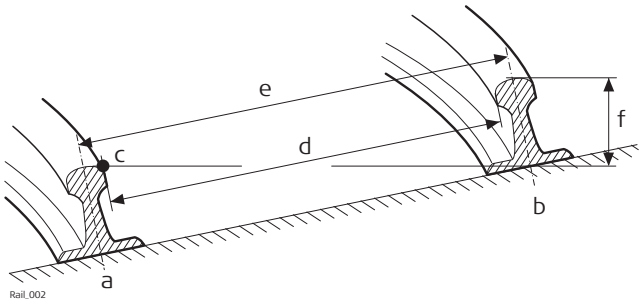
a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Номинальная ширина колеи

Схема — сечение

Для определения сечения пути могут использоваться два общих метода.

Метод 1 — определение при помощи вращения вокруг точки с известными координатами

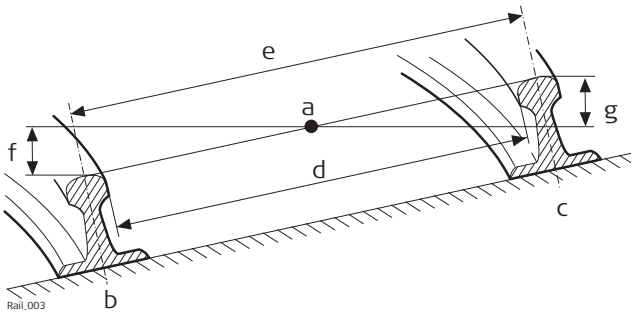
Этот метод включает в себя поворот сечения вокруг точки с известными координатами, обычно это нижний рельс.



a) Левый рельс
b) Правый рельс
c) Точка вращения
d) Номинальная ширина колеи
e) База возвышения рельса
f) Возвышение рельса (наклон)

Метод 2 — определение при помощи расстояний относительных высот

Этот метод использует разность высот относительно трассировки по высоте с целью определения высоты правого и левого рельса.



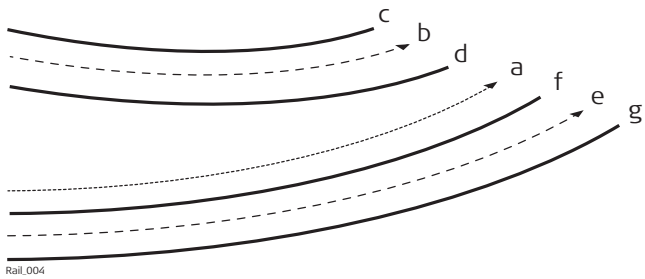
a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Номинальная ширина колеи
e) База возвышения рельса
f) Возвышение левого рельса (левый наклон)
g) Возвышение правого рельса (правый наклон)

Описание

Несколько путей используются тогда, когда множество путей используют общую осевую линию, от которой производится вычисление всех значений пикетажа.

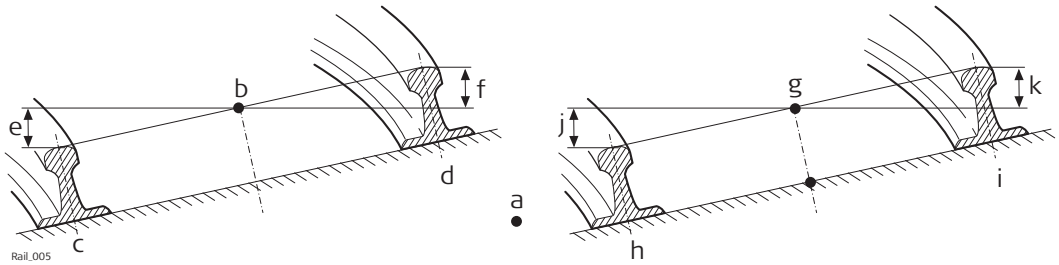
Ели имеется несколько путей с независимыми осевыми линиями для каждого пути, то тогда каждый путь считается одиночным. Обратитесь к разделу"42.6.9 Железные дороги — работа с однопутной дорогой" Для получения информации об одиночном пути см.

Схема — в плане



a) Пикетаж осевая линия
b) Осевая линия левого пути
c) Левый рельс левого пути
d) Правый рельс левого пути
e) Осевая линия правого пути
f) Левый рельс правого пути
g) Правый рельс правого пути

Схема — сечение



a) Осевая линия пикетажа
b) Осевая линия левого пути
c) Левый рельс левого пути
d) Правый рельс левого пути
e) Возвышение левого рельса левого пути
f) Возвышение правого рельса левого пути
g) Осевая линия правого пути
h) Левый рельс правого пути
i) Правый рельс правого пути
j) Возвышение левого рельса правого пути
k) Возвышение правого рельса правого пути

Вычисления

Для нескольких путей осевая линия пикетажа используется только для вычисления пикетажа. Возвышение каждого из путей высчитывается относительно соответствующей трассировки по высоте (правой/левой). Осевая линия пикетажа может состоять из горизонтальной и вертикальной составляющих. Хотя вертикальная составляющая осевой линии пикетажа для вычислений не используется.

Описание

Точки могут быть разбиты на местности относительно трех базовых элементов пути дороги:

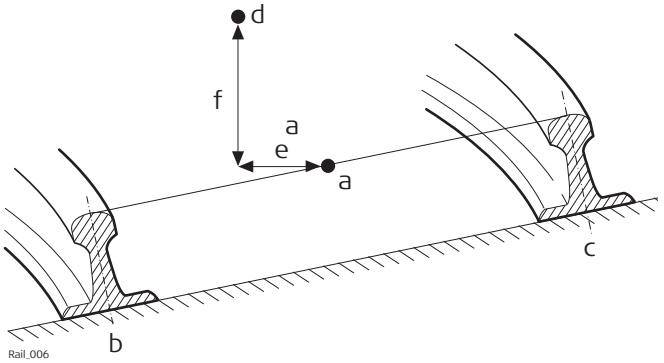
- Осевая линия пути
- Левый рельс
- Правый рельс

Разбивка осевой линии

Описание

Разбиваемой линией может быть осевая линия пути или в случае нескольких путей осевая линия правого или левого пути. В обоих случаях может применяться горизонтальное смещение относительно осевой линии. Дополнительно, если для осевой линии пути доступна трассировка по высоте, может применяться вертикальное смещение.

Схема — элементы одиночного пути



a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Разбивочная точка
e) Горизонтальное смещение от осевой линии
f) Вертикальное смещение от осевой линии

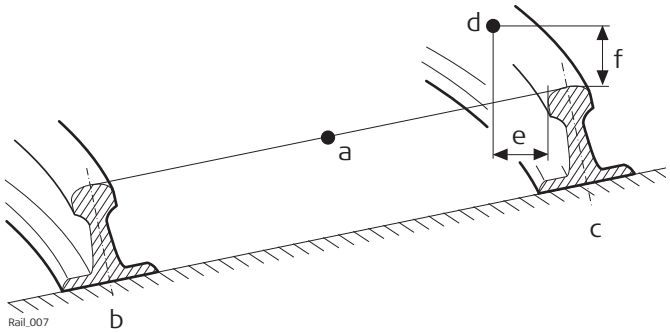
Разбивка левого/правого рельса

Описание

Можно выполнить разбивку для левого или правого рельса пути:

- прямым методом,
- горизонтальные и/или вертикальные смещения могут использоваться для разбивки на местности любой точки относительно другого рельса.

Схема — разбивка точки относительно правого рельса



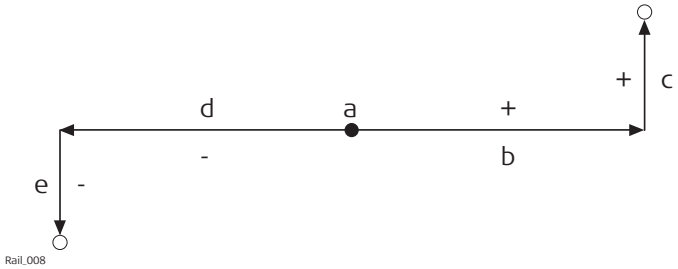
a) Осевая линия пути
b) Левый рельс
c) Правый рельс
d) Разбивочная точка
e) Горизонтальное смещение от правого рельса
f) Вертикальное смещение от правого рельса

☞ Положение, от которого будут применяться горизонтальное смещение и смещение рельса, зависит от того, как правый и левый рельс были заданы в импортированных расчетных данных. Используя стандартную практику, горизонтальное смещение будет определено от активной кромки рельса, а смещение по высоте будет определено от самой высокой части рельса, как это показано на схеме.

42.6.12 Железные дороги — работа со смещениями

Правило знаков для смещений

Правило знаков для смещений является следующим:



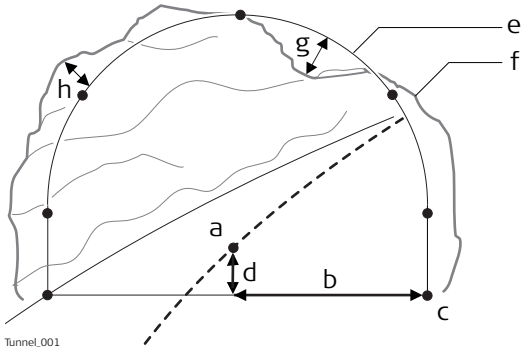
a) Осевая линия
b) Положительное смещение по горизонтали
c) Положительное смещение по вертикали
d) Отрицательное смещение по горизонтали
e) Отрицательное смещение по вертикали

42.6.13 Туннель — основные термины

Термины и выражения

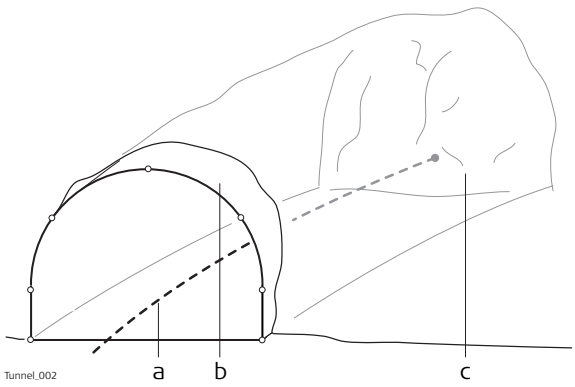
Термин / выражение	Описание
Осевая линия	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Расчетный профиль	Геометрическое описание расчетной формы поперечного сечения туннеля. Расчетный профиль может содержать элементы прямых и кривых линий.
Разработанный профиль	Форма поперечного сечения туннеля, который был разработан.
Недобор породы	Когда разработанный профиль находится внутри расчетного профиля, недобор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Перебор породы	Когда разработанный профиль находится вне расчетного профиля, перебор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Портал туннеля	Открытый конец туннеля.
Портал (голова) туннеля	Точка, где разработанный туннель встречается с существующей местностью.
Возвышение (поворот)	Угол поворота расчетного профиля. Используется для учета скорости движущегося транспортного средства по кривой.
Точка вращения	Точка, вокруг которой повернут расчетный профиль. Эта точка может совпадать или не совпадать с осевой линией.

Общие термины



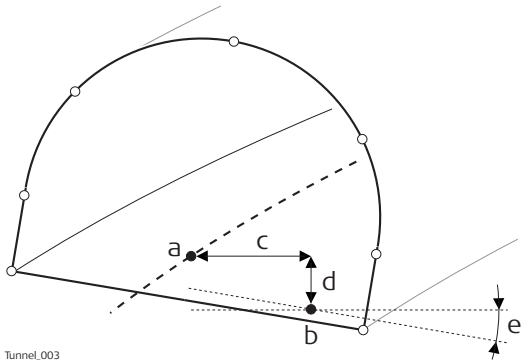
a) Осевая линия
b) Смещение осевой линии
c) Точка на расчетном профиле
d) Смещение высоты осевой линии
e) Расчетный профиль
f) Разработанный профиль
g) Недобор породы
h) Перебор породы

3D-вид



a) Осевая линия или ось
b) Портал туннеля
c) Портал (голова) туннеля

Возвышение



a) Осевая линия или ось
b) Точка вращения
c) Смещение осевой линии
d) Смещение высоты осевой линии
e) Возвышение (поворот)

Портал (голова) туннеля

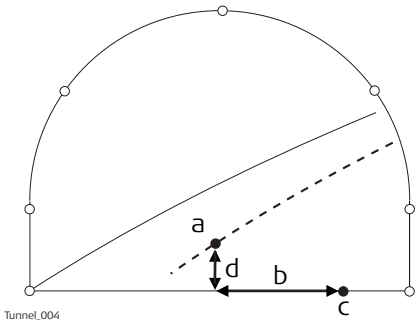
Разбивка портала туннеля на местности

Обычно требуется разбить портал туннеля на местности с целью указания положения для разработки при использовании определенных способов проходки туннеля. Например, буровзрывной метод или выемка породы при помощи проходческого комбайна.

Точки для разбивки по порталу туннеля могут быть заданы различными способами:

Горизонтальное и вертикальное смещения

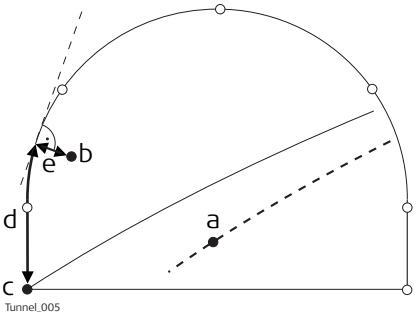
путем горизонтального и вертикального смещения относительно осевой линии:



a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Смещение осевой линии
d) Смещение высоты осевой линии

Расстояние вдоль профиля

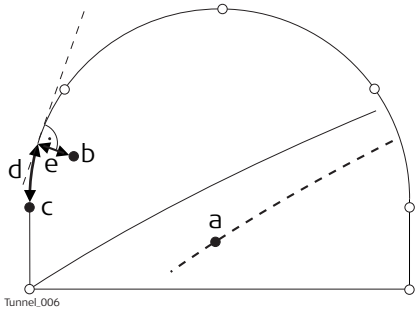
при помощи расстояния от начала расчетного профиля и смещения от расчетного профиля.



a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Точка, определяющая начало расчетного профиля
d) Расстояние от начала расчетного профиля
e) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

Расстояние вдоль определенного элемента

при помощи расстояния вдоль определенного элемента расчетного профиля и смещения от элемента.



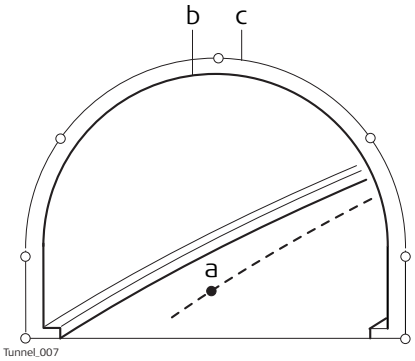
a) Осевая линия
b) Точка в голове туннеля для разбивки на местности
c) Элемент расчетного профиля для разбивки на местности
d) Расстояние от начала элемента расчетного профиля
e) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

Разбивка профилей туннеля на местности

Профили туннеля обычно разбиваются после извлечения породы с целью указания положения расчетных элементов туннеля или обслуживающих систем, как освещение или вентиляция.

Базовые термины

Обычно строящийся туннель проектируется и сооружается поэтапно, таким образом, заданный пикетаж может иметь различные расчетные профили. Например, торкрет или готовая отделка. Каждый расчетный профиль называется слоем.



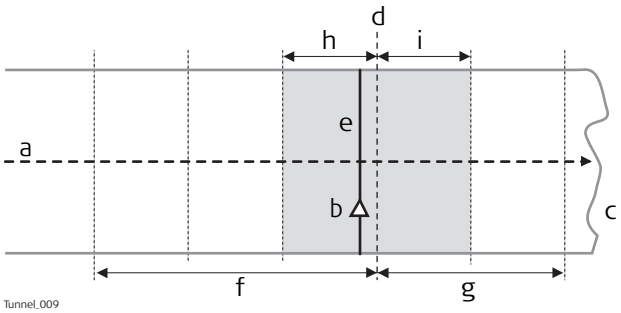
a) Осевая линия или ось
b) Готовая отделка
c) Торкрет

Измерения профилей туннеля

Обычно измерение туннеля проводится после выемки породы для сравнения разработанного профиля с расчетным. Такая проверка может произойти на этапе выемки породы проекта или для проверки качества готового туннеля.

При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором. Профили для сканирования определяются с учетом заданного пикетажа. Профили могут быть отсканированы с заданным интервалом в границах заданного расстояния от определенного профиля.

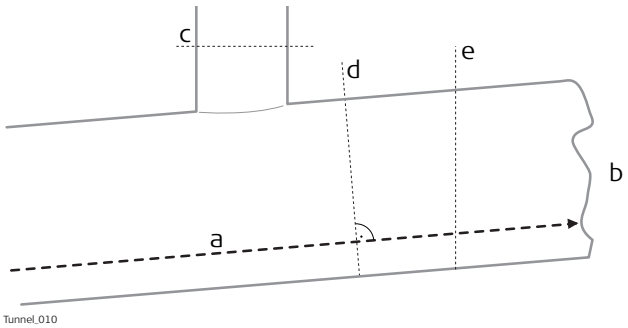
Измерения профилей туннеля — вид в плане



a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Заданный профиль для сканирования
e) Профиль прибора
f) Расстояние назад
g) Расстояние вперед
h) Интервал назад
i) Интервал вперед

Вид в профиль

Профили туннеля могут быть измерены вертикально, горизонтально или перпендикулярно осевой линии туннеля.



a) Осевая линия
b) Портал (голова) туннеля
c) Горизонтальный профиль
d) Профиль перпендикулярно осевой линии
e) Вертикальный профиль

Описание

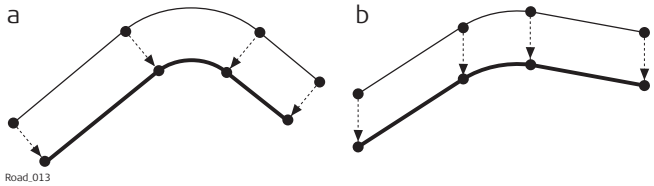
При работе на строительной площадке очень часто проектные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с проектной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для сглаживания сечения эта разница распределяется на оставшиеся 100 м асфальтового покрытия. Для улаживания этой ситуации приложение позволяет добавлять сдвиги к существующим проектным данным. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

☞ Сдвиги не изменяют сохраненные проект. Они применяются временно с целью разбивки на местности.

Сдвиги осевой линии

Горизонтальные и вертикальные сдвиги

Горизонтальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии, в то время как сдвиги по вертикали применяются вдоль линии отвеса.



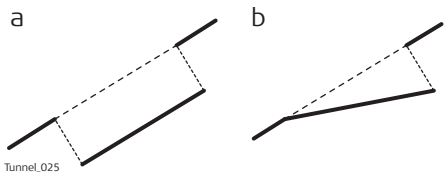
a) Трассировка в плане с постоянным сдвигом (вид в плане)
b) Трассировка по высоте с постоянным сдвигом (вид в плане)

Поддерживаются постоянные и линейные сдвиги

Для вертикального и горизонтального сдвигов могут быть применены два типа:

Постоянный: Сдвиг остается таким же от начала пикетажа или станции до конца пикетажа или станции.

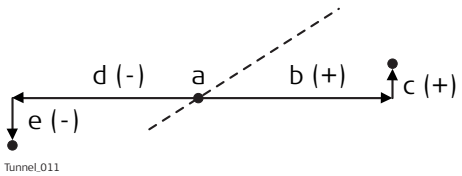
Линейный: Сдвиг интерполируется линейно вдоль пикетажа или станции.



a) Постоянный сдвиг
b) Линейный сдвиг

Смысл знаков + и -

Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения осевой линии и разности высот сдвига.

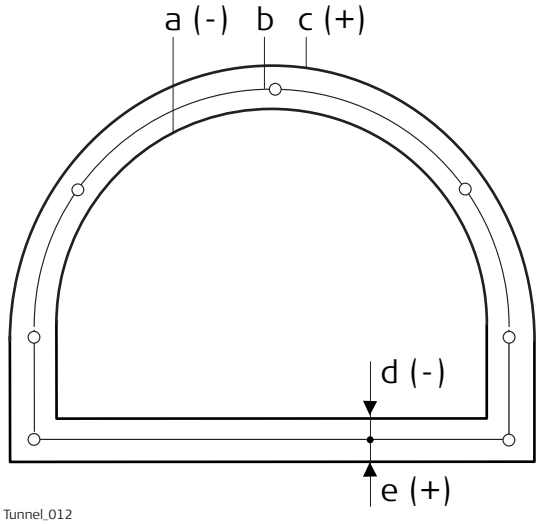


a) Осевая линия
b) Положительный горизонтальный сдвиг
c) Положительный вертикальный сдвиг
d) Отрицательный горизонтальный сдвиг
e) Отрицательный вертикальный сдвиг

Сдвиг расчетного профиля

К расчетному профилю может быть применен сдвиг. Сдвиг применяется перпендикулярно расчетному профилю в любой точке вдоль такого расчетного профиля.

Положительный сдвиг увеличивает размер профиля, отрицательный сдвиг уменьшает размер профиля.



a) Расчетный профиль с отрицательным сдвигом
b) Исходный расчетный профиль
c) Расчетный профиль с положительным сдвигом
d) Отрицательный сдвиг
e) Положительный сдвиг

43 Дороги — Редактор створов

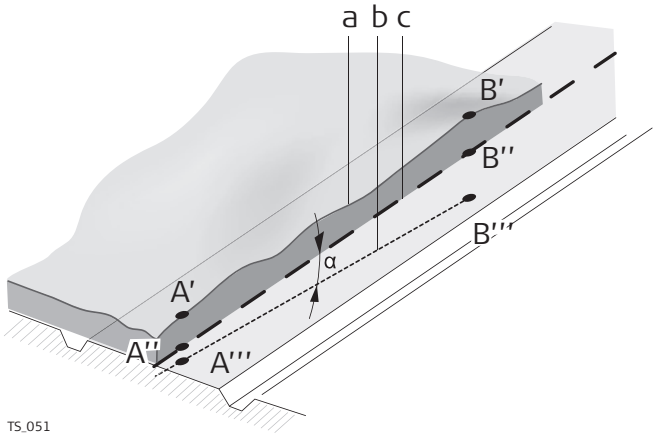
43.1 Основные термины

Описание

Поверхность дороги может рассматриваться через три различных типа проектных элементов:

- трассировка в плане
- трассировка по высоте
- поперечное сечение

Базовые понятия



a Естественная поверхность.
b Трассировка по высоте.
c Трассировка в плане.
A''/B'' Точки на трассировке в плане.
A'/B' Точки на действительной поверхности.
A'''/B'''Точки на трассировке по высоте.

Любая точка проекта имеет координаты по оси Y, X и H в заданной системе координат. Для каждой точки существует три различных положения:

- A' точка на действительной поверхности
- A'' точка на трассировке в плане
- A''' точка на трассировке по высоте

При добавлении в проект второй точки обеспечивается определение трассировки. Трассировку можно рассматривать в трех аспектах:

- Трассировка в плане (A''/B'')
- Проекция трассировки в плане на действительную поверхность (A'-B')
- Трассировка по высоте (A'''-B''')

Угол между трассировкой в плане и трассировкой по высоте является уклоном (a) α).

Геометрические элементы

Проект дороги накладывается на базовый план или карту при помощи трех основных геометрических элементов:

- Прямая
- Кривая
- Переходная кривая

☞ Обратитесь к разделу"Приложение I Глоссарий" для определения терминов.

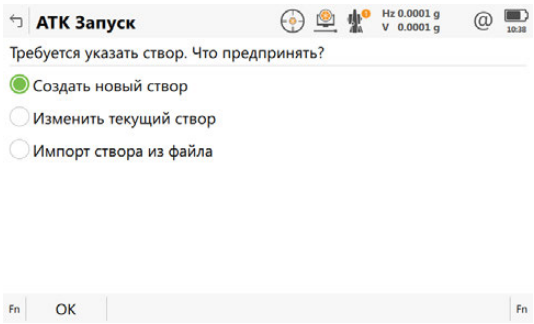
43.2 Запуск Редактор створов

43.2.1 Доступ к Редактор створов

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ред. створов**.

АТК Запуск



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов" "28.1 Передача польз. объектов".

Далее

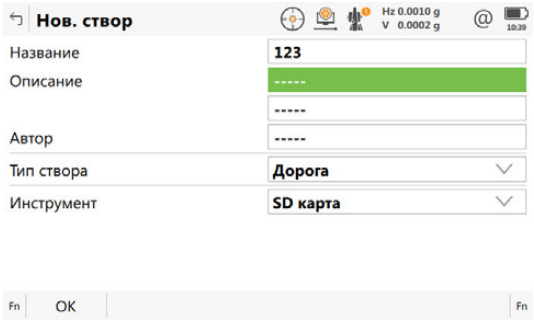
Выберите параметр и нажмите **OK**.

43.2.2 Создание новой трассировки

Доступ

Выберите **Создать новый створ** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.

Нов. створ



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название	Редактируемое поле	Имя новой исходной трассировки.
Описание	Редактируемое поле	Дополнительное описание новой исходной трассировки.
Автор	Редактируемое поле	Дополнительное описание автора этой трассировки.
Тип створа	Список выбора	Определяет, будет ли эта трассировка использоваться в приложении Roadrunner Автодороги или Железные дороги.
Инструмент	Список выбора	Устройство, на котором будет сохранена новая исходная трассировка. В зависимости от установленного устройства хранения данных, это поле может быть полем «для вывода данных».

Далее

Нажмите **OK** для получения доступа к **Меню Створы**. См. раздел "43.2.5 Меню Створы".

43.2.3 Изменение существующей трассировки

Доступ

Выберите **Изменить текущий створ** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.

Выбрать створ

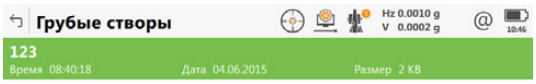
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Грубый створ	Список выбора	Все существующие исходные трассировки в текущий момент хранятся в папке \Data\XML в файле с расширением *.xml.
Тип створа	Список выбора	Определяет, будет ли эта трассировка использоваться в приложении Roadrunner Автодороги или Железные дороги.

Далее

Выделите поле **Грубый створ** и нажмите **ENTER**.

Грубые створы



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенной исходной трассировки и продолжения работы.
Новый	Создание новой исходной трассировки. См. раздел "43.2.2 Создание новой трассировки".
Редакт.	Редактирование имени и описания существующей исходной трассировки.
Удалить	Удаление новой исходной трассировки.
USB, **Внутр** или **SD карта**	Переключение режима просмотра: проекты, хранящиеся на другом устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"
Fn Резерв	Для восстановления файла исходной трассировки с расширением *.xmb, который хранится в папке \Data\XML.

Далее

Нажмите **OK** для выбора выделенной исходной трассировки и для возврата на экран **Выбрать створ**.

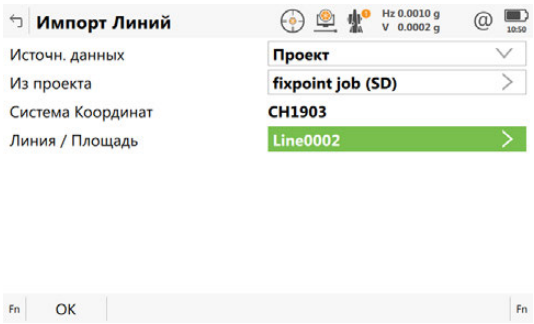
Нажмите **OK** для получения доступа к **Меню Створы**. См. раздел "43.2.5 Меню Створы".

43.2.4 Импорт данных трассировки

Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	Выберите **Импорт створа из файла** в **АТК Запуск** и нажмите **OK**.
2.	Создайте новую трассировку на экране **Нов. створ**. См. раздел "43.2.2 Создание новой трассировки".
3.	Нажмите **OK**.

Импорт Линий



Кнопка	Описание
OK	Импорт данных выбранного профиля в активный профиль.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из проекта		Тип файла источника данных.
	Проект	Импорт линий или площадей из существующего проекта.
	Проект дороги	Импорт линий из существующего проекта Автодороги.
	Дорога+ (GSI)	Импорт данных трассировки GSI.
	Проект Ж/Д	Импорт линий из существующего проекта Железные дороги.
Из проекта	Список выбора	Для выбора будут доступны все проекты. Доступно для **Проект**, **Проект дороги** и **Проект Ж/Д**.
Система Координат	Только вывод данных	Система координат, которая в настоящее время прикреплена к выбранному **Проект**, **Проект дороги** или **Проект Ж/Д**.
Линия / Площадь	Список выбора	Элемент линии или площади из существующего проекта. Доступно для **Проект**.
Профиль	Список выбора	Линия из выбранного проекта Автодороги. Линия должна быть сохранена в папку \dbx на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для **Проект дороги** и **Проект Ж/Д**.
ALN файл	Список выбора	Файл трассировки в плане в формате GSI. Файл трассировки GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для **Дорога+ (GSI)**.
PRF файл	Список выбора	Файл трассировки по высоте в формате GSI. Файл трассировки GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно для **Дорога+ (GSI)**.

Далее

OK Нажмите , чтобы импортировать выбранные данные трассировки и перейти к **Меню Створы**. Обратитесь к разделу "43.2.5 Меню Створы".

43.2.5 Меню Створы

Доступ

Переход на этот экран всегда осуществляется после успешного создания, редактирования или импортирования файла трассировки с экрана **ATK Запуск**.

Меню Створы

Описание параметров

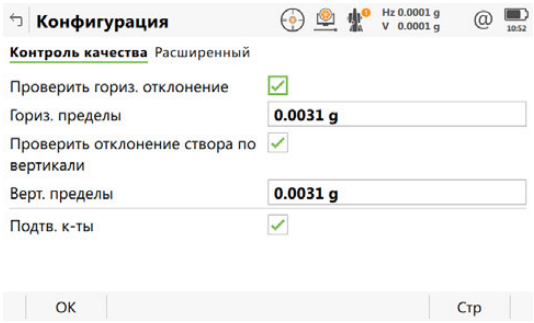
Опция	Описание
Изменить створ в плане	В зависимости от настройки для **PI вместо гор. створа** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**: • Создание, редактирование и удаление элементов трассировки в плане. См. раздел "43.4 Редактирование трассировки в плане при помощи элементов". • Создание, редактирование и удаление элементов PI трассировки в плане. См. раздел "43.5 Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI)".
Изменить створ по высоте	В зависимости от настройки для **PVI вместо гор. створа** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**: • Создание, редактирование и удаление элементов трассировки по высоте. См. раздел "43.6 Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов". • Создание, редактирование и удаление элементов PVI трассировки по высоте. См. раздел "43.7 Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI)".
Изменить шаблон профиля	Создание, редактирование и удаление шаблонов поперечного сечения. См. раздел "43.8 Редактирование шаблона поперечного сечения". Доступно только для проектов Автодороги.
Изменить профили	Создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения. См. раздел "43.9 Редактирование заданий поперечного сечения". Доступно только для проектов Автодороги.
Изменить формулу пикет.	Создание, редактирование и удаление уравнений пикетажа. См. раздел "43.10 Редактирование уравнения пикетажа".
Преобразовать в проект	Для преобразования существующих трассировок LandXML в проект приложения RoadRunner. Обратитесь к разделу "43.11 Преобразовать в проект".

Для того чтобы трассировки можно было преобразовать в проект RoadRunner, должна как минимум существовать трассировка в плане.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ред. створов**. Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Контроль качества



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверить гориз. отклонение	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонения трассировки в плане.
Гориз. пределы	Редактируемое поле	Допуск отклонения для трассировок в плане. Значение допуска, используемое для определения ошибок отклонения. Ошибка отклонения возникает тогда, когда начало касательной кривой элемента не совпадает с завершающей касательной предыдущего элемента. Если фактическая ошибка в отклонении больше, чем это значение, то система сообщит о такой ошибке.
Проверить отклонение створа по вертикали	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонения трассировки по высоте.
Верт. пределы	Редактируемое поле	Допуск отклонения для трассировок по высоте.
Подтв. к-ты	Флажок	Если флажок установлен, то при каждом вводе нового элемента трассировки на экране отображается сообщение подтверждения с конечными координатами.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Расширенный**.

Конфигурация, страница Расширенный

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Опред. вертик. параболу	**Параметр p** **K-фактор**	Параметр определения параболы. K коэффициент = Параметр p/100.
PI вместо гор. створа	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы определяют трассировку в плане. Если этот флажок установлен, то трассировка в плане определяется точками горизонтального пересечения (касательными/геометрическими точками). ТП - это точки касания или • Трассировки в плане определяются координатами точки пересечения и радиусом кривой (для круговых кривых). • Горизонтальные переходы определяются координатами точки пересечения, радиусом круговой кривой плюс длиной касательной на входе и длиной касательной на выходе.
PVI вместо гор. створа	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы определяют трассировку по высоте. Если этот флажок установлен, то трассировка по высоте определяется точками вертикального пересечения (касательными/геометрическими точками). PVI (точки пересечения двух касательных) - это точки касания или геометрические точки. • Трассировки по высоте с симметричными кривыми определяются пикетажем PVI, возвышением PVI и общей длиной кривой, где длина касательной равна половине общей длины VC. • Трассировки по высоте с несимметричными кривыми определяются пикетажем PVI, возвышением PVI и двумя длинами касательной.

43.4 Редактирование трассировки в плане при помощи элементов

43.4.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Кривая
- Клотоида
- Кубическая парабола
- Частичная кривая Блосса

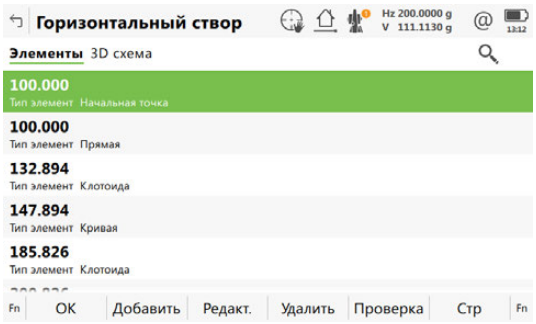
а также проверку трассировки в плане.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить створ в плане**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **PI вместо гор. створа** должен быть снят на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Горизонтальный створ, страница Элементы



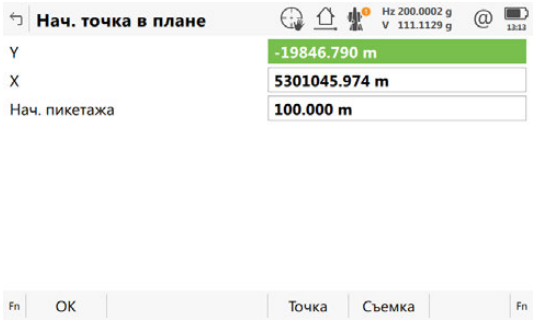
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
Добавить	Добавление нового горизонтального элемента после выделенного элемента.
Редакт.	Редактирование выделенного элемента трассировки в плане.
Удалить	Удаление выделенного элемента трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
Проверка	Для проверки трассировки в плане.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".

43.4.2 Редактирование начальной точки

Доступ

В **Горизонтальный створ** выделите начальную точку и нажмите **Редакт.**.

Нач. точка в плане



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Точка	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y	Редактируемое поле	Значение по оси Y начальной точки трассировки в плане.
X	Редактируемое поле	Значение по оси X начальной точки трассировки в плане.
Нач. пикетажа	Редактируемое поле	Начало пикетажа трассировки в плане.

Доступ

На странице **Горизонтальный створ**, **Элементы**, выделите начальную точку, или элемент, если существует, и нажмите **Добавить** или **Редакт.**.

☞ Элементы могут быть добавлены после начальной точки и, либо до, либо после других элементов.

☞ Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. горизонт. элемент

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип элемента	**Прямая**	Вставка прямой в трассировку в плане или ее редактирование.
	Кривая	Вставка кривой в трассировку в плане или ее редактирование.
	Спираль	Вставка клотоиды в трассировку в плане или ее редактирование.
	Кубич. парабола	Вставка кубической параболы в трассировку в плане или ее редактирование.
	Блосса	Вставка кривой Блосса в трассировку в плане или ее редактирование.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Азимут/Расст.**	Использование азимута и длины прямой.
	Азимут/Конеч .п-жа	Использование азимута и конца пикетажа прямой.
	Конечные к-ты	Использование конечных координат прямой.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус/Дельта	Использование радиуса и дельта-угла кривой.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса кривой и конца пикетажа.
	Радиус/Кон. к-ты	Использование радиуса и конечных координат кривой.
	Центр/Конеч. к-ты	Использование координат вершины и конечной точки кривой.
	3 точки	Использование трех точек.

Для **Тип элемента**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса клотоиды и конца пикетажа.
	Парам/Расстояние	Использование параметра A и длины соединительной кривой.
	Парам/Кон. п-ж	Использование параметра A и конца пикетажа переходной кривой.
	Радиус/Параметр	Использование параметра A и радиуса.

Для **Тип элемента**: **Кубич. парабола**

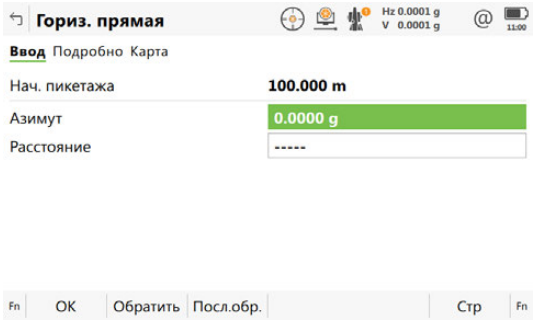
Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кубической параболы и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса кубической параболы и конца пикетажа.

Для **Тип элемента**: **Блосса**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса соединительной кривой и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса соединительной кривой и ее конца пикетажа.
	R/L/конеч. к-ты	Использование радиуса, длины и конечных координат кривой Блосса.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

Гориз. прямая/
Гориз. кривая/
Гориз. клотоида/
Гор. кубич. парабола/
Гориз. Блосса,
Ввод страница



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Обратить	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
Точка	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Редактор створов. Обратитесь к разделу "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пикетажа	Только отображение данных	Конечный пикетаж начальной точки/предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.

Другие доступные поля и параметры зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранных в **Доб. горизонт. элемент**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Отображаемый азимут — из предыдущего элемента. Другое значение может быть введено вручную. Доступно для **Метод: Азимут/Расст.** или **Метод: Азимут/Конеч .п-жа**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Азимут/Конеч .п-жа**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Конечные к-ты**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Конечные к-ты**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента. Доступно для **Метод: Азимут/Расст.**.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта** или **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Y оп. точки	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси Y. Доступно для **Метод: Центр/Конеч. к-ты**.
X оп. точки	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси X. Доступно для **Метод: Центр/Конеч. к-ты**.
Напр. кривой	**Право** или **Лево**	Направление кривой, если смотреть в направлении увеличения пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** или **Метод: Радиус/Кон. к-ты**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Знаки задаются системой в зависимости от направления кривой, которое определено в **Напр. кривой**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Дельта**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** или **Метод: Радиус/Кон. к-ты**.
Дельта	Редактируемое поле	Угол отклонения. Доступно для **Метод: Радиус/Дельта**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина от начальной до конечной точки кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Вн. Y	Редактируемое поле	Значение по оси Y средней точки трехточечной дуги. Доступно для **Метод: 3 точки**.
Вн. X	Редактируемое поле	Значение по оси X средней точки трехточечной дуги. Доступно для **Метод: 3 точки**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. к-ты**, **Метод: Центр/Конеч. к-ты** и **Метод: 3 точки**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. к-ты**, **Метод: Центр/Конеч. к-ты** и **Метод: 3 точки**.

Для **Тип элемента**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление клотоиды, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.

Поле	Опция	Описание
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Радиус/Параметр**.
Параметр А	Редактируемое поле	Параметр А, определяющий клотоиды. Доступно для **Метод:Парам/Кон. п-ж**, **Метод:Парам/Расстояние** и **Метод: Радиус/Параметр**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента клотоиды. Доступно для **Метод: Парам/Расстояние** и **Метод: Радиус/Расст.**.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа клотоиды. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Парам/Кон. п-ж**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичной клотоиды. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод:Радиус/Кон. п-ж**.

Для **Тип элемента**: **Кубич. парабола**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление кубической параболы, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кубической параболы.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.

Поле	Опция	Описание
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кубической параболы. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кубической параболы. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичных кубических парабол.

Для **Тип элемента**: **Блосса**

Поле	Опция	Описание
Нач. азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Используемый азимут — из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Напр. спирали	**Право** или **Лево**	Направление кривой Блосса, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	**Вход в спираль** **Выход из спирали**	Переход от касательной к кривой. Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой Блосса.
Радиус:Начало	Редактируемое поле	Входной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Радиус:Конец	Редактируемое поле	Выходной радиус переходной прямой. Знаки задаются системой в зависимости от направления переходной кривой, которое задается в **Напр. спирали**. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кривой Блосса. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: R/L/конеч. к-ты**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Можно ввести конец пикетажа элемента кривой Блосса. Доступно для **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Y кон.	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для **Метод:R/L/конеч. к-ты**.
X кон.	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для **Метод: R/L/конеч. к-ты**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы.

43.5 Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI)

43.5.1 Общие сведения

Описание

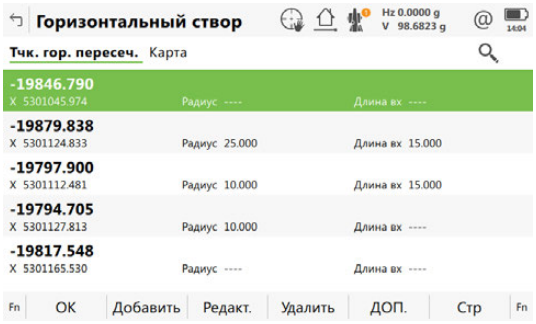
Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, 2 смещения.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить створ в плане**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **PI вместо гор. створа** должен быть установлен на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Горизонтальный створ, страница Тчк. гор. пересеч.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
Добавить	Добавление новой горизонтальной точки пересечения после выделенной точки пересечения. ☞ Значения пикетажа должны добавляться в правильном порядке.
Редакт.	Редактирование выделенной точки пересечения трассировки в плане.
Удалить	Удаление выделенной точки пересечения трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
ДОП.	Просмотр информации о длине входа/выхода и параметрах входа/выхода в четвертом столбце.

43.5.2 Добавление/редактирование точки пересечения на трассировке в плане

Доступ

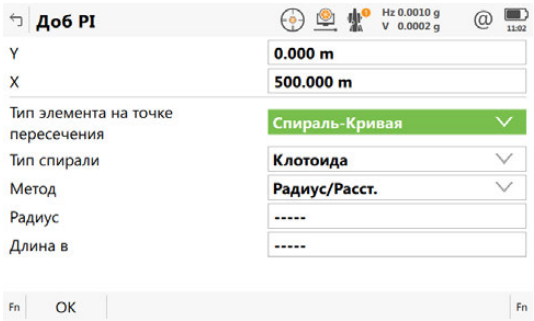
На странице **Горизонтальный створ**, **Тчк. гор. пересеч.**, выделите точку пересечения и нажмите **Добавить** или **Редакт.**.

☞ Точку пересечения также можно выбрать на странице **Карта**.

☞ Элементы добавляются после выделенной точки пересечения.

☞ Процессы создания и редактирования точки пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб PI



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
Точка	Применение координат от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено **Y** или **X**.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если выделено **Y** или **X**.
Обратить	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина в**, **Длина из**, **Парам. в** или **Парам. из**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус**, **Длина в**, **Длина из**, **Парам. в** или **Парам. из**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Редактор створов. Обратитесь к разделу "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Y и **X**	Редактируемое поле	Координаты точки пересечения.
Тип элемента на точке пересечения	**Нет**	В точке пересечения не определен ни один элемент.
	Кривая	В точке пересечения определена кривая.
	Спираль	В точке пересечения определена переходная кривая.

Поле	Опция	Описание
	Спираль-Кривая	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая.
	Кривая-Спираль	В точке пересечения определена кривая — переходная кривая.
	Спираль-Спираль	В точке пересечения определены две переходных кривых.
	Спир.-Крив.-Спир.	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая — переходная кривая.

Другие поля на экране зависят от выбранного **Тип элемента на точке пересечения**.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Радиус	Редактируемое поле	Использование радиуса кривой.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль**

Поле	Опция	Описание
Тип спирали	**Клотоида** или **Блосса**	**Блосса** доступна только для проектов Железные дороги.
Спираль:Вх/Вых	Список выбора	Тип переходной кривой.
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды, параболы или кривой Блосса. Доступно во всех случаях кроме выбрано **Исп. частич. спираль**.
Радиус в и **Радиус из**	Редактируемое поле	Радиус частичной переходной кривой для клотоиды или параболы. Доступно, если установлен флажок **Исп. частич. спираль**.
Длина в и **Длина из**	Редактируемое поле	Длины клотоиды, параболы или кривой Блосса.
Парам. в и **Парам. из**	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.
Исп. частич. спираль	Флажок	Создание частичной клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** и **Тип спирали: Кубич. парабола**.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль-Кривая** и **Тип элемента на точке пересечения**: **Кривая-Спираль**

Поле	Опция	Описание
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в	Редактируемое поле	Длины соединительной кривой.
Парам. в	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.

Для **Тип элемента на точке пересечения**: **Спираль-Спираль** и **Тип элемента на точке пересечения**: **Спир.-Крив.-Спир.**

Поле	Опция	Описание
Метод		Доступно для **Тип спирали: Клотоида**.
	Радиус и линия	Использование радиуса клотоиды и ее длины.
	Радиус, параметры	Использование радиуса клотоиды и ее параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в и **Длина из**	Редактируемое поле	Длины соединительной кривой.
Парам. в и **Парам. из**	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K клотоиды. Доступно для **Тип спирали: Клотоида** с **Метод: Радиус, параметры**.

Далее
OK Для доступа к следующему экрану.

43.6 Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов

43.6.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Парабола
- Ассиметричная парабола
- Кривая

а также проверку трассировки по высоте.
Для локальной ортометрической высоты используется полная высота и возвышение составляющей. Если локальная ортометрическая высота недоступна, то вместо нее используется эллипсоидальная высота.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить створ по высоте**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **PVI вместо гор. створа** должен быть снят на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Вертикальный створ, страница Элементы

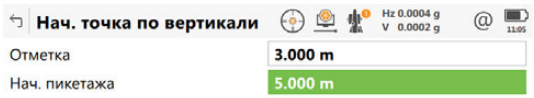
Доступные клавиши идентичны клавишам в **Горизонтальный створ**. См. п. "Горизонтальный створ, страница Элементы".

43.6.2 Редактирование начальной точки

Доступ

В **Вертикальный створ** выделите начальную точку и нажмите **Редакт.**.

Нач. точка по вертикали



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Точка	Применение значений высоты от существующей точки в рабочем проекте.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение в начале пикетажа трассировки по высоте.
Нач. пикетажа	Редактируемое поле	Начало пикетажа трассировки по высоте.

43.6.3 Добавление/редактирование элемента на трассировке по высоте

Доступ

На странице **Вертикальный створ**, **Элементы**, выделите начальную точку и нажмите **Добавить** или **Редакт.**.

☞ Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.

☞ Для единиц уклона применяются системные настройки. Обратитесь к разделу"27.3 Региональные настройки" См. для изменения системной настройки.

Добавить верт. элемент

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип элемента	**Прямая**	Вставка и редактирование прямой на трассировке по высоте.
	Парабола	Вставка и редактирование квадратичной параболы на трассировке по высоте.
	Кривая	Вставка и редактирование кривой на трассировке по высоте.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Расст/Кон. отм.**	Использование длины и конечного возвышения прямой.
	Конец п-жа & H	Использование конечного пикетажа и возвышения прямой.
	Расст/Уклон	Использование длины и уклона прямой.
	Конец п-жа/Уклон	Использование конечного пикетажа и уклона прямой.

Для **Тип элемента**: **Парабола**

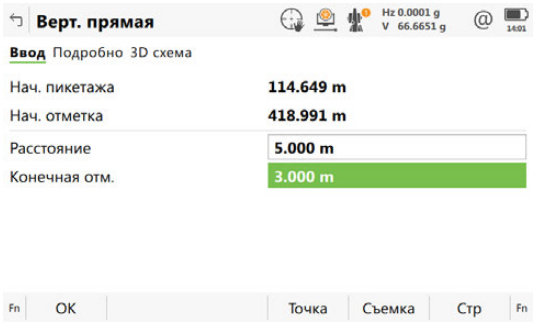
Поле	Опция	Значение
Метод	**Расст/Уклоны**	Использование длины и уклонов параболы.
	Кон. п-жа/Уклоны	Использование конечного пикетажа и уклонов параболы.
	Парам/Кон. отм.	Использование параметра и конечного возвышения параболы.
	3 отметки	Использование трех значений возвышения в заданном пикетаже параболы.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Значение
Метод	**Радиус/Расст.**	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус/Кон. п-ж	Использование радиуса и конечного пикетажа кривой.
	Радиус/Уклоны	Использование радиуса и уклонов кривой.
	Расст/Уклоны	Использование длины и уклонов кривой.
	Кон. п-жа/Уклоны	Использование начального, промежуточного и конечного возвышения и пикетажа кривой.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти на следующий экран.

Верт. прямая Верт. парабола/ Верт. кривая, страница Ввод



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Обратить	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
Точка	Применение координат или высот от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если необходимо ввести возвышение.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.
Fn %/V:H/H:V	Переключение между единицами уклона: **Уклон h:v**, **Уклон v:h** и **%(v/h * 100)**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пикетажа	Только вывод данных	Конечный пикетаж предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.
Нач. отметка	Только вывод данных	Конечная высота предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирована.

Другие доступные поля и параметры зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранных в **Добавить верт. элемент**.

Для **Тип элемента**: **Прямая**

Поле	Опция	Описание
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента в качестве наклонного расстояния. Доступно для **Метод: Расст/Кон. отм.** и **Метод: Расст/Уклон**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Конец п-жа & Н** и **Метод: Конец п-жа/Уклон**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **Точка**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Расст/Кон. отм.** и **Метод: Конец п-жа & Н**.
Уклон	Редактируемое поле	Уклон прямого элемента. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Расст/Уклон** и **Метод: Конец п-жа/Уклон**.

Для **Тип элемента**: **Парабола**

Поле	Опция	Описание
Тип кривой	**Гребень**	Тип кривой — выпуклая. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**.
	Прогиб	Тип кривой — вогнутая. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**.
Параметр p или **K-фактор**	Редактируемое поле	Параметр параболы. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.**. Имя поля зависит от значения, выбранного для **Опред. вертик. параболу** на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы в качестве горизонтального расстояния. Доступно для **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Парам/Кон. отм.**.
Вн. пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж второго возвышения. Доступно для **Метод: 3 отметки**.
Вн. отметка	Редактируемое поле	Второе возвышение. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **Точка**, когда фокус находится на этой линии, с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: 3 отметки**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Кон. п-жа/Уклоны** и **Метод: 3 отметки**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **Точка**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Парам/Кон. отм.** и **Метод: 3 отметки**.

Поле	Опция	Описание
Вх. уклон	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для парабол с **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.
Вых. уклон	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.

Для **Тип элемента**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Тип кривой	**Гребень**	Тип кривой — выпуклая.
	Прогиб	Тип кривой — вогнутая.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.**, **Метод: Радиус/Кон. п-ж** и **Метод: Радиус/Уклоны**.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой вдоль сегмента. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Расст/Уклоны**.
Конец пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж в конце элемента. Доступно для **Метод: Кон. п-жа/Уклоны** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Конечная отм.	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Ввести в ручную или в качестве альтернативы нажать **Точка**, когда фокус находится на этой линии с целью выбора высоты из существующей точки в рабочем проекте. Доступно для **Метод: Радиус/Расст.** и **Метод: Радиус/Кон. п-ж**.
Вх. уклон	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Радиус/Уклоны**, Метод**: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.
Вых. уклон	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны имеют положительные значения, отрицательные склоны имеют отрицательные значения. Доступно для **Метод: Радиус/Уклоны**, Метод**: Расст/Уклоны** и **Метод: Кон. п-жа/Уклоны**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы. Нажмите **C&E**, чтобы вывести отметку заданного пикета.

43.7 Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI)

43.7.1 Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, возвышения и, если требуется, типа элемента (парабола, кривая).

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить створ по высоте**. Нажмите **OK**.

☞ Флажок **PVI вместо гор. створа** должен быть снят на странице **Конфигурация**, **Расширенный**.

Вертикальный створ, страница Тчк. вер. пересеч.

Доступные клавиши идентичны клавишам в **Горизонтальный створ**. См. п. ."Доб. тчк. вер. пересечен".

43.7.2 Добавление/редактирование точки вертикального пересечения на трассировке по высоте

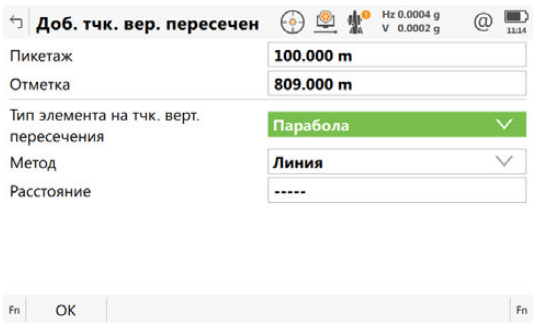
Доступ

На странице **Вертикальный створ**, **Тчк. вер. пересеч.**, выделите точку вертикального пересечения и нажмите **Добавить** или **Редакт.**.

☞

Процессы создания и редактирования точки вертикального пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки вертикального пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. тчк. вер. пересечен



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и возврат к **Меню Створы**.
Точка	Применение значений высоты от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено **Отметка**.
Съемка	Переход к **Съемка** и измерения точки. Доступно, если выделено **Отметка**.
Обратить	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено **Радиус** или **Расстояние**.
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из инверсионных вычислений COGO. Доступно, если выделено **Радиус** или **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".

Кнопка	Описание
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж точки вертикального пересечения.
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение точки вертикального пересечения.
Тип элемента на тчк. верт. пересечения	**Нет**	В точке вертикального пересечения не определен ни один элемент.
	Кривая	В точке вертикального пересечения определена кривая.
	Парабола	В точке вертикального пересечения определена квадратичная парабола.

Другие поля на экране зависят от выбранного **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**: **Кривая**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Линия**	Определение кривой по ее длине.
	Радиус	Определение кривой по ее радиусу.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**: **Парабола**

Поле	Опция	Описание
Метод	**Линия**	Определение параболы по ее длине.
	Параметр	Определение параболы по ее параметру.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы.
Параметр p	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры P или коэффициенты K параболы.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти на следующий экран.

43.8 Редактирование шаблона поперечного сечения

43.8.1 Общие сведения

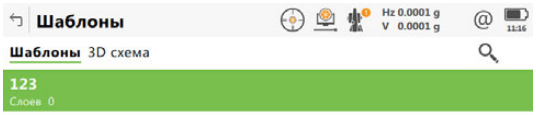
Описание

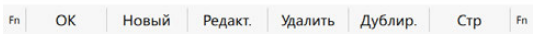
Обеспечивает создание, удаление и копирование шаблонов поперечных сечений.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить шаблон профиля**. Нажмите **OK**.

Шаблоны





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Новый	Создание шаблона поперечного сечения.
Редакт.	Редактирование выделенного шаблона поперечного сечения.
Удалить	Удаление выделенного шаблона поперечного сечения.
Дублир.	Копирование выделенного шаблона.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

43.8.2 Создание/Редактирование шаблона поперечного сечения

Доступ

В **Шаблоны**

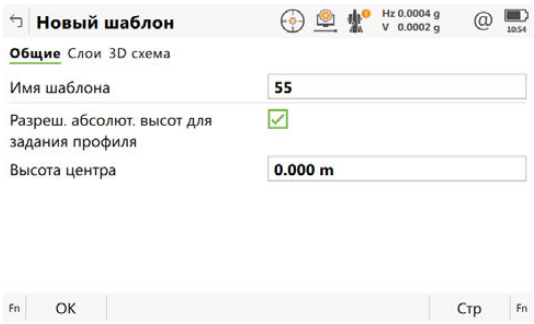
нажмите **Новый** для создания нового шаблона поперечного сечения

ИЛИ

выделите существующий шаблон и нажмите **Редакт.**.

☞ Процессы создания и редактирования шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание шаблона поперечного сечения, различия будут четко выделены.

Новый шаблон, страница Общие



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя шаблона	Редактируемое поле	Имя создаваемого/редактируемого шаблона поперечного сечения.
Разреш. абсолют. высот для задания профиля	Флажок	Если этот флажок установлен, в дополнение к методам линейного ввода, для определения сегментов поперечного сечения также можно ввести значения абсолютных высот.
Высота центра	Редактируемое поле	Для того чтобы можно было создавать сегменты при помощи абсолютных высот, необходимо ввести значение высоты центра. Доступно, если установлен флажок **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.

Далее

Стр чтобы перейти на страницу **Слои**, на которой перечислены слои шаблона.

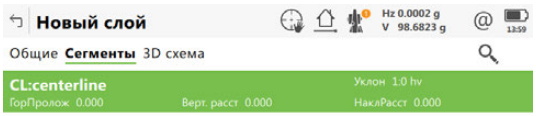
43.8.3 Добавление/редактирование слоя

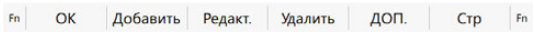
Доступ

На страницах **Новый шаблон**, **Слои** или при редактировании шаблона нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Процессы создания и редактирования слоя шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание слоя, различия будут четко выделены.

Новый слой, страница Сегменты





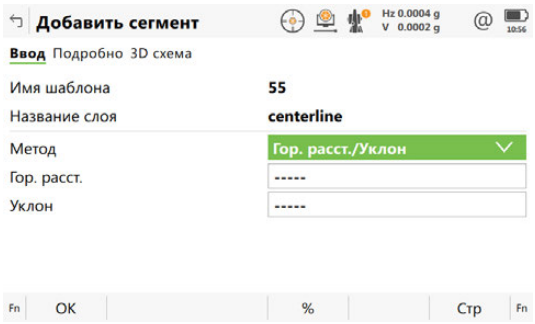
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Добавить	Создание и добавления нового сегмента.
Редакт.	Редактирование выделенного сегмента.
Удалить	Удаление выделенного сегмента.
ДОП.	Переключение между **Гор. сдвиг ОЛ**, **Накл. расст.**, **Гор. расст.** во втором столбце и между **Верт. сдвиг ОЛ**, **Уклон**, **Верт. расст.** в третьем столбце.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Зеркало	Для зеркального отражения введенных сегментов на другую сторону перекрестного сечения.

Описание полей

Столбец	Описание
-	Имя сегмента.
Гор. сдвиг ОЛ	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента.
Верт. сдвиг ОЛ	Вертикальное смещение к осевой линии сегмента.
Накл. расст.	Наклонное расстояние до соседней вершины.
Уклон	Крутизна уклона сегмента.
Гор. расст.	Горизонтальное расстояние до соседней вершины.
Верт. расст.	Вертикальное расстояние до соседней вершины.

Далее
Добавить Нажмите , чтобы добавить сегмент.

Добавить сегмент, страница Ввод



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Обратить	Доступно, если выделено **Гор. расст.**, **Гор. сдвиг ОЛ** или **Накл. расст.**. Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Доступно, если выделено **Гор. расст.**, **Гор. сдвиг ОЛ** или **Накл. расст.**. Выбор значения из последних вычислений инверсии.
%/V:H/H:V	Переключение между единицами крутизны уклона: **Уклон h:v**, **Уклон v:h** и **%(v/h * 100)**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".
Fn Сброс	Сброс всех записей на экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя шаблона	Только вывод данных	Имя редактируемого шаблона поперечного сечения.
Название слоя	Только вывод данных	Имя редактируемого слоя.
Метод		Метод, который будет использоваться для определения сегмента.
	Гор. расст./Уклон	С помощью горизонтального расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гз . расст/В.расст ?	С помощью горизонтального и вертикального расстояний для определения сегмента.
	Сдвиги осевой лин	С помощью горизонтального и вертикального значений относительно осевой линии.
	Накл. расст/Уклон	С помощью наклонного расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гор. расс/Отметка	С помощью горизонтальной и абсолютной высот для определения сегмента. Доступно только для шаблонов с активным **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.
	Сдвиг ОЛ/Отметка	С помощью горизонтального смещения относительно осевой линии и абсолютной высоты. Доступно только для шаблонов с активным **Разреш. абсолют. высот для задания профиля**.

Поле	Опция	Описание
Гор. расст.	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние сегмента. Доступно для **Метод: Гор. расст./Уклон** и **Метод: Гз . расст/В.расст ?**.
Верт. расст.	Редактируемое поле	Вертикальное расстояние сегмента. Доступно для **Метод: Гз . расст/В.расст ?**.
Гор. сдвиг ОЛ	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для **Метод: Сдвиги осевой лин**.
Верт. сдвиг ОЛ	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для **Метод: Сдвиги осевой лин**.
Накл. расст.	Редактируемое поле	Наклонное расстояние сегмента. Доступно только для **Метод: Накл. расст/Уклон**.
Уклон	Редактируемое поле	Крутизна уклона сегмента. Доступно для **Метод: Гор. расст./Уклон** и **Метод: Накл. расст/Уклон**.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Подробно**, на которой отображаются все введенные и вычисленные элементы.

43.9 Редактирование заданий поперечного сечения

43.9.1 Общие сведения

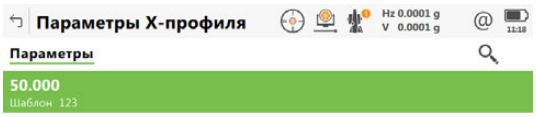
Описание

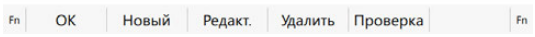
Обеспечивает создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения, а также проверку заданий перекрестных сечений.
Задание перекрестного сечения определяет, от какого пикетажа следует использовать шаблон поперечного сечения.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить профили**. Нажмите **OK**.

Параметры X-профиля





Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Новый	Создание нового назначения поперечного сечения.
Редакт.	Редактирование назначения поперечного сечения.
Удалить	Удаление назначения поперечного сечения.
Проверка	Для проверки назначений поперечного сечения.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"

43.9.2 Создание/Редактирование задания поперечного сечения

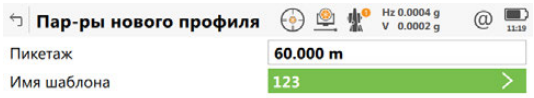
Доступ

На странице **Параметры X-профиля** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Процессы создания и редактирования задания поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание задания поперечного сечения, различия будут четко выделены.

Заданные шаблоны поперечного сечения должны содержать одинаковое число вершин.

Пар-ры нового профиля



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Нач. пкт	Для получения начального пикетажа трассировки по высоте для **Пикетаж**.
Кон.пкта	Для получения конечного пикетажа трассировки по высоте для **Пикетаж**.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "43.3 Настройка Редактор створов"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж, для которого задан шаблон перекрестного сечения. Ввод или редактирование значения для пикетажа. Иначе нажмите **Нач. пкт** или **Кон.пкта** для применения начального и конечного пикетажа трассировки по высоте.
Имя шаблона	Список выбора	Шаблон перекрестного сечения, который будет задан. Можно выбрать все существующие шаблоны перекрестного сечения, которые сохранены в трассировке. Выберите существующий шаблон из списка или создайте новый с тем, чтобы задать его для **Пикетаж**.

43.10 Редактирование уравнения пикетажа

43.10.1 Общие сведения

Описание

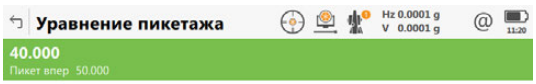
Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Разрывы
- Наложения

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Изменить формулу пикет.**. Нажмите **OK**.

Уравнение пикетажа



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение записей на экране и продолжения работы.
Новый	Создание нового уравнения пикетажа.
Редакт.	Редактирование уравнения пикетажа.
Удалить	Удаление уравнения пикетажа.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "43.3 Настройка Редактор створов".

43.10.2 Создание/редактирование уравнения пикетажа

Доступ

На странице **Уравнение пикетажа** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

☞

Процессы создания и редактирования уравнения пикетажа являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание уравнения пикетажа, различия будут четко выделены.

Новое уравн. пикетажа

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж назад	Редактируемое поле	Пикетаж назад. Ввод или редактирование значения.
Пикетаж вперед	Редактируемое поле	Пикетаж вперед. Ввод или редактирование значения.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы создать уравнение пикетажа или сохранить отредактированное уравнение пикетажа.

43.11 Преобразовать в проект

Описание

Позволяет обеспечить встроенное преобразование существующих трассировок LandXML, включая трассировку в плане, трассировку по высоте, перекрестные сечения и уравнения пикетажа в проект RoadRunner.

Доступ

На странице **Меню Створы** выделите **Преобразовать в проект**. Нажмите **OK**.

Преобр. в дор. проек/ Преобразовать в Ж/Д пр.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Из створа	Только вывод данных	Измененные или вновь созданные трассировки для преобразования.
В дорожный проект	Список выбора	Проект Автодороги, в который будет преобразована трассировка. Создание нового проекта. Доступно, если **Тип створа** задано как **Дорога** в **Выбрать створ**. ☞ Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то вначале следует удалить существующий проект.
В Ж/Д проект	Список выбора	Проект Железные дороги, в который будет преобразована трассировка. Создание нового проекта. Доступно, если **Тип створа** задано как **Ж/Д** в **Выбрать створ**.
		☞ Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то вначале следует удалить существующий проект.
Режим преобр.		Определяет режим, который будет использован для процесса преобразования.
	Гориз. и Верт.	Будет преобразована только трассировка в плане и по высоте.
	Только гориз.	Будет преобразована только трассировка в плане.
	H, V и X-профиль	Будет преобразована трассировка в плане, трассировка по высоте и поперечные сечения. Доступно только для проектов Автодороги.

Далее

Нажмите **OK** для начала преобразования.

Редактор створов во время преобразования создает отчет. Файл LandXml2Dbx.log хранится в папке \Data\XML на устройстве хранения данных.

После успешного преобразования нажмите **OK** для возврата к **Leica Captivate - Главная** на приборе.

44 Дороги — Автодороги

44.1 Создание нового проекта Автодороги

Описание

Проекты Автодороги/Железные дороги можно создать двумя способами:

Введя их в вручную при помощи приложения **Ред. створов**.

ИЛИ

Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.

Данные, введенные вручную

Данные могут быть введены и отредактированы при помощи **Ред. створов**. Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см. "43 Дороги — Редактор створов".

Преобразованные данные

Приложение **Импорт данных из** поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.

Компонент Design to Field из Infinity предлагает конвертеры данных из нескольких программ проектирования автомобильных/железных дорог и САПР. Несколько пакетов программ проектирования также включают встроенный конвертер данных в проекты Автодороги или Железные дороги. Так как разные пакеты программ проектирования отвечают разным концепциям представления, создания и хранения данных, то процесс преобразования может отличаться.

Infinity можно найти на Infinity DVD.

Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

Выбор проекта

Обратитесь к разделу"42.2.1 Доступ к приложениям Дороги".

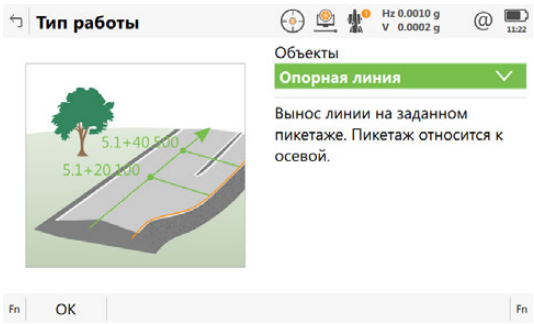
44.2 Определение работы

44.2.1 Определение метода и задачи

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Вынос дороги** или **Контроль дорог**

Тип работы



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "42.3 Конфигурации Приложений Дороги"
Fn Метод	Определение того, что будет отображаться в списке выбора для **Объекты**.

Описание методов

Метод	Описание
Опорная линия	Для разбивки на местности/проверки любого типа линии, например осевой линии или бордюра. Информация пикетажа относится к осевой линии.
Один. опор. линия	Как и предыдущий метод, при разбивке/проверке любой линии слоя. Разбивка/проверка всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией слоя.
Поперечный уклон	Для разбивки/проверки уклона поверхности, заданного расчетным проектом дороги. Две линии задают наклон поверхности
Разб.откоса вруч	Разбивка/установка заданного вручную откоса относительно существующей осевой линии. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны. Разбивка/проверка всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией слоя.
Одиноч. ручн. укл.	Разбивка/установка заданного вручную откоса относительно существующей линии гребня. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны.
Откос	Для разбивки/проверки откоса, заданного двумя линиями 3D-расчетного проекта дороги.
Дор. полотно	Для разбивки/проверки оси профиля дороги, заданной двумя уклонами поверхности и одной общей линией. Информация об обоих уклонах поверхности отображается в одно и то же время.
Слой	Для разбивки/проверки поверхности слоя, заданного расчетным проектом дороги относительно осевой линии слоя.
ЦММ	Для проверки поверхности DTM. Доступно только для **Контроль дорог**.

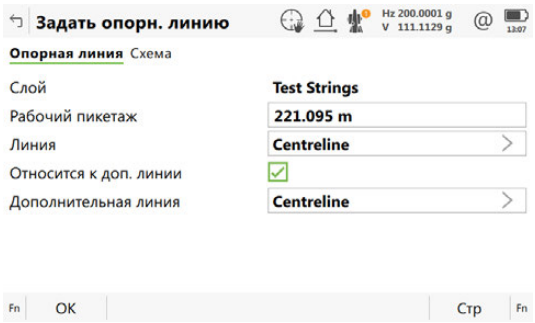
Доступные методы зависят от выбранного типа проекта (проект Автодороги или контрольный проект):

Доступный метод	Только проект Автодороги	Только проект DTM	Проекты дороги, проекты с линиями и точками	Только проект DTM
Опорная линия	✓	-	✓	-
Один. опор. линия	✓	✓	✓	-
Поперечный уклон	✓	-	-	-
Разб.откоса вруч	✓	-	✓	-
Одиноч. ручн. укл.	✓	✓	✓	-
Откос	✓	-	-	-
Дор. полотно	✓	-	-	-
Слой	✓	-	-	-
ЦММ	-	-	-	✓

Далее

OK Нажмите для перехода на экран **определения задачи**.

Экран определения задачи



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Уклон	Доступно для **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.**. Определение параметров откоса. См. раздел "44.2.3 Расширенные параметры откоса".
Смещения	Применение вертикального и горизонтального сдвигов к выбранному сегменту. См. раздел "42.4 Работа с Сдвиги".
Загрузить	Загрузка задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Сохр. зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Стр	Изменение в зависимости от выбранного метода, на страницу **Смещение направл.** и/или **Карта**. ☞ На странице **Карта** можно выбрать любую линию. ☞ Импортируйте линии dxf в проект по разметке прежде чем использовать Дороги. См. раздел "34.6 Контекстное Меню".
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

Доступные поля зависят от выбора для **Объекты** в **Тип работы**.

Описание полей

Общее для всех методов

Поле	Опция	Описание
Слой	Только для отображения или список выбора	Слой, выбранный в проекте Автодороги.

Для **Объекты**: **Опорная линия**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTS и текущее положение для GS.
Линия	Список выбора	Выбор линии на **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию на странице **Карта**. См. раздел "44.2.2 Выбор линии".
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые выделены в настоящий момент для выбранного метода. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя. Для дополнительной линии смещение и разность высот могут определяться на странице .
Дополнительная линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию в 3D-просмотр.

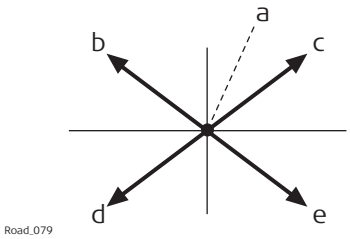
Для **Объекты**: **Один. опор. линия**

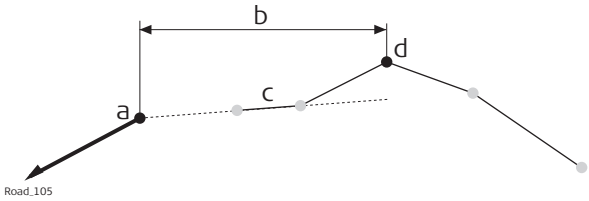
Поле	Опция	Описание
Линия	Список выбора	Выбор линии на **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию в 3D-просмотр.
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию в 3D-просмотр.

Для **Объекты**: **Поперечный уклон**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTS и текущее положение для GS.
Левая опор. линия	Список выбора	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности. См. раздел "44.2.2 Выбор линии".
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве дополнительных, независимо от **Рабочий пикетаж**. Или выберите линию в 3D-просмотр.

Для **Объекты**: **Разб.откоса вруч** и **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.**

Поле	Опция	Описание
На странице **Уклон**:		
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем выбранной линии.
Линия перелома	Список выбора	Выбор точки гребня (бровки) откоса. Или выберите линию в 3D-просмотр. ☞ Для **Разб.откоса вруч** из проекта Автодороги можно выбрать только линии.
Положение уклона	**Лево** или **Вправо**	Определяет, будет ли откос находиться слева или справа от точки гребня (бровки).  a) Точка гребня (бровка) b) Левый, выемка c) Правый, выемка d) Левый, насыпь e) Правый, насыпь
Выемка и **Насыпь**	Флажок	Если флажок установлен, для вычисления используется выемка/насыпь. В ходе процесса геодезической съемки система вычисляет, является ли это выемкой или насыпью. Для того чтобы работать только с выемкой или только с насыпью, установите один флажок.
Уклон снятия и **Уклон насыпи**	Редактируемое поле	Определяет крутизну выемки/насыпи откоса. ☞ Формат крутизны уклона определяется как системная настройка на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.
На странице **Смещение направл.**:		
Применить смещен. направляющих	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение по горизонтали и по вертикали для точки гребня.
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня от осевой/опорной линии.
Тип смещ. по Н		Тип вертикального смещения для точки гребня.
	Абсолютн.	Единственный параметр, доступный для 2D-линий.
	Относ-но линии или **Относительно ЦММ**	Доступно для 3D-линий.

Поле	Опция	Описание
	Относит. поверхн.	Доступно для **Объекты**: **Разб.откоса вруч**. Ручной откос определяется следующим: • Смещение гребня относительно выбранной опорной линии гребня • Высота гребня, вычисленная при помощи значения смещения гребня на выбранном уклоне поверхности (левый или правый выбранный уклон поверхности, в зависимости от знака **Смещение** – или +)  a) Точка гребня ручного откоса b) Заданное смещение гребня (-) c) Расчетный левый уклон поверхности d) Выбранный опорный гребень
Высота	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для **Тип смещ. по Н**: **Абсолютн.**.
Превышение	Редактируемое поле	Для **Тип смещ. по Н**: **Относ-но линии**: С помощью разности высот можно определить вертикальное смещение точки гребня. Для **Тип смещ. по Н**: **Относительно ЦММ**: Можно применить значение разности высот до DTM.

Для **Объекты**: **Откос**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTS и текущее положение для GS.
Левая опор. линия	Список выбора	Имя левой линии, определяющей откос.
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя правой линии, определяющей откос.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной. Опорная линия - линия складки.

Для **Объекты**: **Дор. полотно**

Поле	Опция	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/проверки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTS и текущее положение для GS.
Линия полотна	Список выбора	Линия, определяющая среднюю линию оси профиля дороги. См. раздел "44.2.2 Выбор линии".
Левая опор. линия	Только вывод данных	Имя линии, определяющей левую линию вершины профиля дороги.
Правая опор. линия	Только вывод данных	Имя линии, определяющей правую линию вершины профиля дороги.
Основная опор. линия	**Левая опор. линия** или **Правая опор. линия**	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Относится к доп. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Разбивка уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Список выбора	Линии, доступные в качестве вторых линий.

Для **Объекты**: **Слой**

Поле	Опция	Описание
Слой	Список выбора	Список всех доступных слоев выбранного.
Осевая линия	Только вывод данных	Действующая осевая линия выбранного слоя.
Продол. откос	Флажок	Если этот флажок установлен, удлиняются крайний левый и крайний правый откосы расчетного проекта.

Для **Объекты**: **ЦММ**, доступно для **Контроль дорог**

Поле	Опция	Описание
Слой ЦММ	Только вывод данных	Список всех поверхностей DTM, доступных в выбранном проекте DTM.
Число тр-ков	Только вывод данных	Число треугольников, из которых состоит выбранная DTM.

Далее

OK Нажмите для перехода на экран **Разбивки на местности** или **Проверки**.

44.2.2 Выбор линии

Доступ

На экране определения откройте список выбора для линии, например для **Линия** или **Левая опор. линия**.

Выбор линий зависит от следующего:

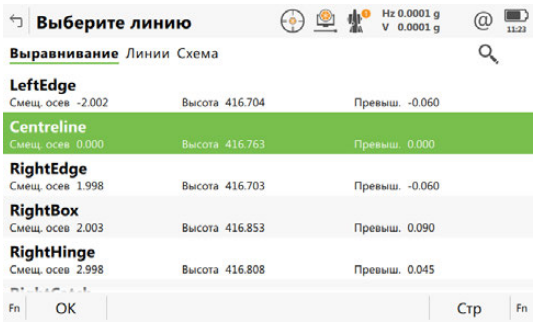
- наличия трассировки в плане,
- наличия данных трассировки по высоте,
- вида (в плане или в разрезе),
- определен или нет рабочий пикетаж,
- выбранного метода.

Линии

Панель может иметь несколько страниц.

- **Линии** Страница , если выбрано задание проектирования
- **Выравнивание** Страница (если выбрано выравнивание дороги)
- **Схема** страница

Если никаких данных рабочего пикетажа не было введено, в списке отображаются все линии текущего слоя. Если рабочий пикетаж доступен, в списке приводятся только линии, существующие для такого пикетажа.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
ДОП.	На странице **Линии**: Просмотр информации о кодах, если они сохранены для какой-либо линии, времени начала, времени окончания, когда для линии была добавлена последняя точка, длине линии. На странице **Выравнивание**: Просмотр информации об абсолютной высоте или разности высот. Недоступно для локальных линий.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имя линии.
Смещ. осев	Смещение от осевой линии. Формат определяется как системная настройка в **Региональные настройки**.
Высота	Абсолютная высота линии.
Превыш.	Разность высот до осевой линии.

☞ Дополнительно к списку выбора, требуемые линии и откосы также могут быть выбраны на странице 3D-просмотр.

Линии могут быть выбраны графическом способом, при помощи

- Вид в разрезе. Вид в разрезе доступен, если был определен рабочий пикетаж. Также отображается выбранная линия (3D только) или площадь из контрольного проекта. Недоступно для **Объекты**: **Одиноч. ручн. укл.**.
- Вид в плоскости, который всегда доступен. Заданный рабочий пикетаж отображается серой линией. Размер соответствует настройкам рабочего коридора.

Нажмите на линию для выбора.

44.2.3 Расширенные параметры откоса

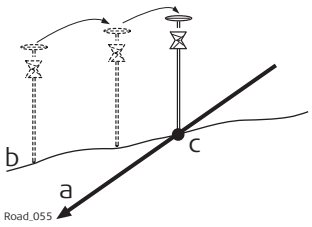
Доступ

Нажмите **Уклон** на экране определения.

Общая разбивка откоса на местности

Описание

Этот метод включает в себя общий подход для разбивки откоса на местности при прямом методе разбивки нулевой точки. Не определено никаких параметров откоса или опорной точки.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Существующая поверхность
c) Кювет

Рабочий процесс

Так как естественная поверхность неизвестна, нулевая точка может быть разбита на местности только итерационно. При разбивке на горизонтальной естественной поверхности, значения, показанные для Δ **в плане**, показывают, насколько далеко находится нулевая точка. Если естественная поверхность не является горизонтальной, потребуется большее число итераций.

Уст. разбивки уклона

Кнопка	Описание
OK	Возврат на экран определения.
Типы	Определение того, какие типы разбивки откоса будут показаны, а какие скрыты.

Описание полей

Общее для всех типов

Поле	Опция	Описание
Исп. расширенн. разбивку откоса	Флажок	Если этот флажок установлен, доступны настройки разбивки откоса.
Тип	**Опорная точка**	Разбивка опорного пикета с заданным смещением от нулевой точки. См. раздел "Разбивка откоса при помощи Опорная точка.".
	Верт. обноска Укл.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета вертикально над наклонной поверхностью. См. раздел "Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..".
	Обноска укл. перп.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета перпендикулярно над наклонной поверхностью. См. раздел "Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..".

Поле	Опция	Описание
	Опорн.укл. верт.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета вертикально над наклонной поверхностью. Самый внутренний пикет/разбивка является смещением на определенном расстоянии от нулевой точки. См. раздел "Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп..".
	Опорн.укл. перп.	Разбивка откосников при помощи заданных высот пикета перпендикулярно над наклонной поверхностью. Самый внутренний пикет/разбивка является смещением на определенном расстоянии от нулевой точки. См. "Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп.."
	Поверхн. опорн. тч	Разбивка опорного пикета на поверхности откоса с определенной разностью высот до точки гребня. Значения откоса для опорной точки не могут быть введены. См. раздел "Разбивка откоса при помощи Поверхн. опорн. тч.".

Для **Тип**: **Опорная точка**

Поле	Опция	Описание
От опорной	Редактируемое поле	Заданное смещение опорной точки от нулевой точки.

Для **Тип**: **Верт. обноска Укл.** и **Тип**: **Обноска укл. перп.**

Поле	Опция	Описание
Тип пр.откоса	**Выемка** или **Насыпь**	Определяет пикет выемки или насыпи.
h бегунка над откосом	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного **Тип**, вертикальная или перпендикулярная высота верхней части пикета над наклонной плоскостью.
h бегунка над землёй	Редактируемое поле	Вертикальная высота пикета над поверхностью земли.

Для **Тип**: **Опорн.укл. верт.** и **Тип**: **Опорн.укл. перп.**

Поле	Опция	Описание
От опорной	Редактируемое поле	Заданное смещение внутреннего пикета от нулевой точки.
H визир.	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного **Тип** вертикальная или перпендикулярная высота пикета над наклонной плоскостью.

Для **Тип**: **Поверхн. опорн. тч**

Единственными доступными полями являются **Исп. расширенн. разбивку откоса** и **Тип**.

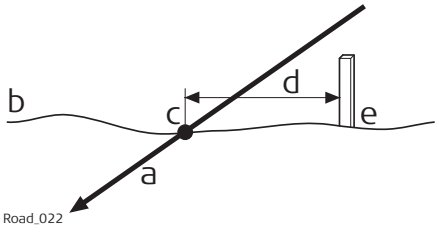
Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на экран определения.

Разбивка откоса при помощи Опорная точка.

Описание

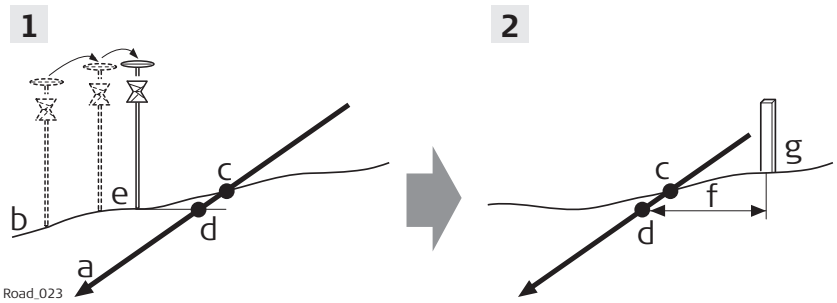
При разбивке на местности откосов, используя метод опорной точки, нулевая точка откоса отмечается опорным пикетом с применением заданного смещения. Средства проверки наклона отмечают и контролируют критизну склона.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Опорный пикет

Смещение опорной точки гарантирует, что все пикеты размещены с одинаковым горизонтальным смещением к нулевой точке.

Рабочий процесс



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Действительная нулевая точка
d) Спроецированная нулевая точка
e) Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
f) Заданное смещение опорной точки
g) Опорный пикет

Шаг	Описание
1.	Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Поскольку природная поверхность неизвестна заранее, процесс носит итеративный характер. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d). На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
2.	Второй этап заключается в том, чтобы разбить на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Выбрать **Место опознака** из Панели инструментов. Значения на странице ,**Вынести тч. откоса** будут направлять пользователя к положению установки пикета. Заданное смещение опорной точки (f) уже учтено. Нулевая точка отмечается непрямым способом посредством опорного пикета. Значения для отметки на опорном пикете могут быть найдены на странице **Вынести тч. откоса**, **Инф/Схем**.

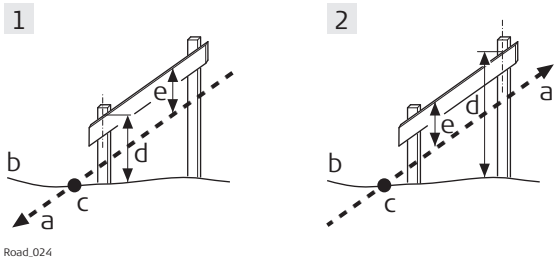
Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная разбитая нулевая точка, тем ближе спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

Разбивка откоса при помощи Верт. обноска Укл. или Обноска укл. перп..

Описание

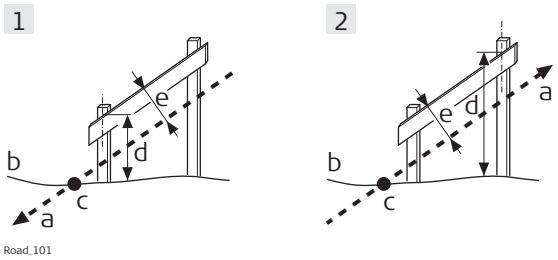
При разбивке откосов на местности при помощи **Верт. обноска Укл.** или **Обноска укл. перп.**метода уклона откоса размечается обноской. При использовании этого метода разбивка нулевой точки в начале необязательна.

Для Верт. обноска Укл.



1 Откосник для выемки
2 Откосник для насыпи
a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Планка откосника над землей
e) Планка откосника над откосом, вертикально

Для Обноска укл. перп.



1 Откосник для выемки
2 Откосник для насыпи
a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Планка откосника над землей
e) Планка откосника над откосом, перпендикулярно

Заданное значение планки над землей должно гарантировать, что планки располагаются максимально высоко, чтобы ими было удобно пользоваться.

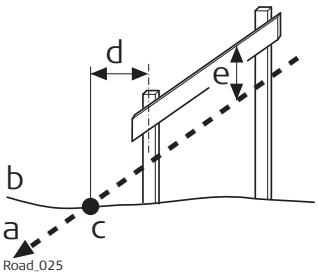
Шаг	Описание
1.	Первым разбиваемым пикетом всегда является тот пикет, который ближе всего к точке гребня. Разбейте на местности положение первого пикета откосника при помощи Δ **в плане** на странице экрана разбивки на местности/проверки. Высота планки над землей **h бегунка над землёй** учитывается для Δ **в плане**. Такое действие означает, что когда Δ **в плане** равно нулю, первый пикет находится в правильном положении.
2.	Установите веху поверх первого пикета. Значение для Δ **по высоте** пока зывает, насколько ниже должны должна быть установлена верхняя часть откосника.
3.	Разбейте на местности второй пикет откосника при помощи Δ **пикетажа** и установите пикет.
4.	Установите веху в положение откосника, который будет использоваться в качестве опорного, для значений откоса, которые будут отмечены на откоснике. Δ **по высоте** теперь должен равняться нулю. ☞ Все значения, отображаемые под ⓘ страницей, даны относительно исходного уклона.

Разбивка откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп..

Описание

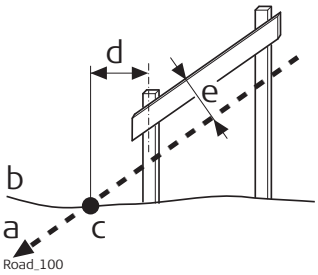
Это метод используется в том случае, если требуются откосники с постоянным расстоянием от внутреннего пикета до нулевой точки.

Для Опорн.укл. верт.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Высота временного пикета, вертикальная

Для Опорн.укл. перп.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Заданное смещение опорной точки
e) Высота временного пикета, перпендикулярная

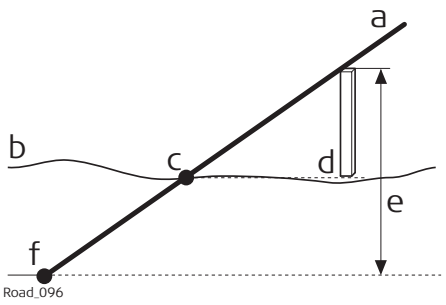
Рабочий процесс

Шаг	Описание
☞	Первым этапом является разбивка нулевой точки откоса на местности. На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка. Спроецированная нулевая точка используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
1.	Разбейте на местности нулевую точку при помощи Δ **в плане** и/или Δ **по высоте** на странице экрана разбивки на местности/проверки. Когда Δ **в плане** и Δ **по высоте** равны нулю, нулевая точка размещена.
2.	**Fn Инструм.** для доступа на экран «Приборы». Измеренное положение используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.
3.	Выберите **Место опознака** для доступа на экран разбивки на местности опорного пикета.
4.	Разбейте на местности опорную точку при помощи Δ **в плане**. Когда Δ **в плане** равно нулю, определено положение опорного пикета.
5.	Установите веху поверх опорного пикета. Значение для Δ **по высоте** показывает, насколько ниже верхней части пикета должен быть установлен откосник.
6.	Установите веху в положение откосника, который будет использоваться в качестве опорного, для значений откоса, которые будут отмечены на откоснике. Δ **по высоте** теперь должен равняться нулю. Все значения, отображаемые под ⓘ страницей, даны относительно исходного уклона.
7.	⮌ для возврата на страницу **Разбивка - Откос**. Разбейте на местности следующую нулевую точку из этого экрана.

Разбивка откоса при помощи Поверхн. опорн. тч.

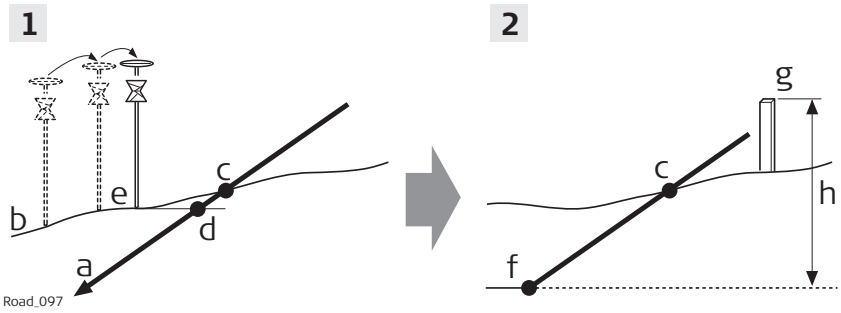
Описание

При разбивке откосов при помощи метода поверхности опорной точки разбивка опорного пикета выполняется с определенной разностью высот до точки гребня.



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Нулевая точка откоса
d) Опорный пикет
e) Заданная разность высот гребня
f) Точка гребня (бровка)

Рабочий процесс



a) Разбиваемый на местности откос
b) Естественная поверхность
c) Действительная нулевая точка
d) Спроецированная нулевая точка
e) Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
f) Точка гребня (бровка)
g) Опорный пикет
h) Заданная разность высот гребня

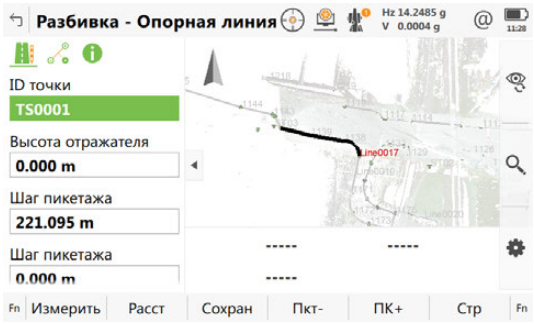
Шаг	Описание
☞	Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Поскольку природная поверхность неизвестна заранее, процесс носит итеративный характер. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d). Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки опорного пикета поверхности (g).
1.	Разбейте на местности нулевую точку при помощи Δ **в плане** и/или Δ **по высоте** на странице экрана разбивки на местности/проверки. Когда Δ **в плане** и Δ **по высоте** равны нулю, нулевая точка размещена.
2.	Определите разность высот гребня. **Fn Инструм.** для доступа на экран «Приборы».

Шаг	Описание
3.	Выберите **Установить пикет опорной поверхности** для доступа на экран определения поля опорного пикета. Положение, которое было измерено в шаге 1. используется в качестве нулевой точки для разбивки на местности опорной точки. В поле **Фактиечкая разн. выс. направляющих** отображается значение ∆**Н бровки** со страницы экрана разбивки на местности/проверки. Введите соответствующее значение для **Заданная разн. высот направляющих**.
4.	Разбейте на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Значения на странице, **Разбивка откоса опозн.** будут направлять вас к положению установки пикета. Заданная разность высот гребня (h) уже учтена. Значения для отметки на опорном пикете могут быть найдены на странице **Разбивка откоса опозн.**, **Инф/Схем**.
5.	⮌ для возврата на страницу **Разбивка - Откос**. Разбейте на местности следующую нулевую точку из этого экрана.

Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная разбитая нулевая точка, тем ближе спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

Stake (Разбивка)
страница
Проверка (панель)
страница

Разбить линию приведено в качестве примера.



Кнопка	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**. Для TS: Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
Сохран	Для GS: Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**. Для TS: Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Пкт-	Доступно для **Вынос дороги**. Уменьшение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
ПК+	Доступно для **Вынос дороги**. Увеличение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".
Fn Позиция	Для TS: Установка TS в заданную разбиваемую точку, включая определенные смещения. Применимы настройки для **Повернуться на точку** в **Настр. трассы**. страница **TS специф**. См. раздел " Настр. трассы, страница TS специф".
Fn Инструм.	Для доступа на экран «Приборы» в зависимости от метода. См. раздел "44.4 Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
☞ Следующие поля всегда отображаются для всех методов разбивки на местности и проверки.		
ID точки	Редактируемое поле	Имя следующей записываемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя.
☞ Следующие поля всегда отображаются для всех методов разбивки на местности, за исключением метода **Слой**.		
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Номинальный пикетаж разбиваемой точки.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Приращение пикетажа. Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **Пкт-**/**ПК+**.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти к . .

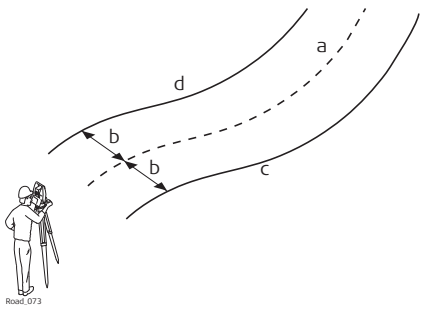
Экран разбивки на местности/ проверки,

страница

Описание клавиш см. в разделе "Stake (Разбивка) страница Проверка (панель) страница".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, применяются заданные смещения разбивки/проверки.
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Горизонтальное смещение точки для разбивки от опорной линии. ☞ Когда смещение разбивки введено для линии, локальной линии, ручного откоса и локального ручного откоса, и установлен флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** на странице: "", стр. При приближении к углу во время работы на месте пикетажа разбивки вдоль трассировки выберите одно из следующих сообщений: • **Предыд.**: Для разбивки точки в соответствии с направлением касательной предыдущей линии. • **Средн**: Для разбивки усредненного направления касательной. Заданное значение смещения — это расстояние разбивки от угла. • **Далее**: Для разбивки точки в соответствии с направлением касательной следующей линии.

Поле	Опция	Описание
Разбивка смещения главной оси	Редактируемое поле	Доступно для разбивки с **Слой**. Горизонтальное смещение от центральной линии задает значения сдвига на восток и сдвига на север для разбивки. Значение высоты получается из слоя.
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности очки для разбивки.
Переключ. смещения лев/прав	Флажок	Если этот флажок установлен, точки могут быть разбиты/проверены справа/слева от выбранной линии за один проход.  a) Линия b) Заданное **Гориз. смещение** c) Параллельная правая линия d) Параллельная левая линия Эта функция доступна для следующих методов разбивки на местности/проверки: • **Опорная линия**: Переключение между линией влево и вправо. • **Поперечный уклон**: Переключение между левой и правой линией уклона поверхности. • **Дор. полотно**: Переключение между левым и правым уклоном поверхности. Приложение автоматически определяет, какая используется сторона осевой линии, и выбирает соответствующую линию в качестве опорной. **Автоматическое положение** При нажатии на автоматическое положении **Fn** Позиция, доступное в режиме TS, на экран выводится сообщение с запросом, какая сторона, правая или левая должна быть разбита/проверена.
Контр.в плане	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Горизонтальное смещение от опорной линии, как определено выбранным методом, разбиваемой на местности точки.
Проверка смещения главной оси	Редактируемое поле	Доступно для проверки с **Слой**. Горизонтальный отстсут от центральной линии задает значения сдвига на восток и сдвига на север для проверки. Значение высоты получается из слоя.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности, как определено выбранным методом, разбиваемой на местности точки.

Поле	Опция	Описание
☞	Следующее поле отображается для методов разбивки на местности **Опорная линия**, **Один. опор. линия**, **Одиноч. ручн. укл.** и **Разб.откоса вруч**.	
Работать с неперпенди-кулярным сдвигом (hz)	Флажок	Если этот флажок не установлен, измеренная точка проецируется под прямым углом к выбранной линии. Если этот флажок установлен, можно задать любой угол проекции.
Угол смещения	Редактируемое поле	Угол проекции, определенный вручную.
☞	Следующие поля отображаются для методов **Опорная линия**, **Один. опор. линия**, **Поперечный уклон** и **Дор. полотно**, когда установлен флажок **Относится к доп. линии** на экране определения.	
Применить смещения к дополн. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение к дополнительной линии.
Смещение второй линии	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение разбивки/проверки к дополнительной линии.
Разность высот второй линии	Редактируемое поле	Разность высот вертикальной разбивки/проверки к дополнительной линии.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти к . .

Понимание приоритетов различных высот

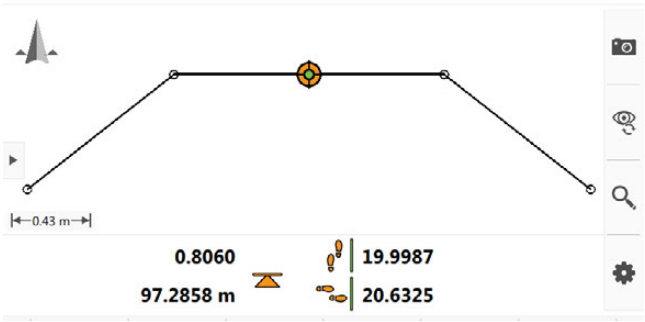
Тип высоты	Отменяет	Вертик. смещение
Введенная вручную ИЛИ Получено из отдельной точки	Все другие высоты	Учитывается
Использование высоты DTM для разбивки на местности (меню «Приборы»: **Высоты ЦМР**)	Расчетная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается
Отображение разности высот DTM на странице **Сведения** (меню «Приборы»: **Высоты ЦМР**)	Не оказывает влияние на приоритеты Для получения дополни-тельной информации только	-

Экран разбивки на местности/ проверки, страница

Заданная пользователем Пользовательская страница существует для каждого метода разбивки на местности и проверки. См. главы от "42.3.2 Линия дороги — информационная страница" до "42.3.8 DTM дороги — информационная страница". Для получения информации о всех доступных элементах см. "Настр. трассы, страница Инф/Схем". страница, и ее выбор.

Экран разбивки на местности/ проверки, 3D-просмотр

На странице 3D-просмотр для разбивки на местности отображается информация об измеренной точке относительно расчетной. Расчетное значение определяется выбранным слоем и линией, значения вводятся на странице **Общие свед.**.
Страница 3D-просмотр для проверки и разбивки на местности — одинакова. Разбивка содержит представление Разбивки, а также представления 2D/3D, поперечное сечение и представление навигации.
Для проверки и когда используется только проект DTM, на странице 3D-просмотр отображается DTM и линии выбранного слоя Автодороги — всегда вид в плане.
В верхней части страницы отображаются значения высоты DTM и дельта-высоты.



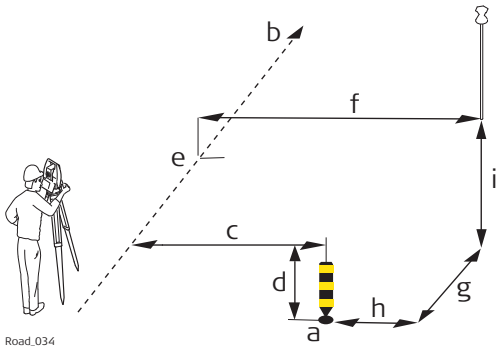
☞ Обратитесь к
☞ разделу "Stake (Разбивка) страница Проверка (панель) страница"для описания соответствующих экранов.

Для Разбивки, внизу показана дополнительная информаци

1. Различие в пикетаже показано рядом со значком следов
2. Горизонтальный отступ показан рядом со значком следов
3. В качестве примера ниже приводится описание DISTO.
4. Текущая высота
5. Элемент для разбивки отображается в виде оранжево-зеленой точки
6. Чертеж может быть изображен как представление в виде плана (горизонтальная проекция), вид в профиль (боковая проекция), орбитальное представление и представление навигации.

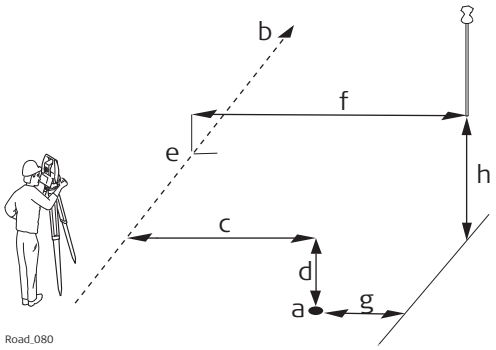
Графический обзор

Вынос дороги



a) Положение для разбивки на местности, определенное пикетажем, смещением разбивки и, дополнительно, разностью высот разбивки.
b) Осевая линия или линия, относительно которой задано положение
c) **Гориз. смещение**
d) **Вертик. смещение**
e) **Рабочий пикетаж**
f) **Сдвиг ц.линии**
g) ∆ **пикетажа**
h) ∆ **в плане**
i) ∆ **по высоте**

Контроль дорог



a) Положение для проверки, определенное смещением проверки, и дополнительно разностью высот проверки
b) Осевая линия или линия, относительно которой задано положение
c) **Контр.в плане**
d) **Контроль ∆H**
e) **Рабочий пикетаж**
f) **Сдвиг ц.линии**
g) ∆ **в плане**
h) ∆ **по высоте**

Описание

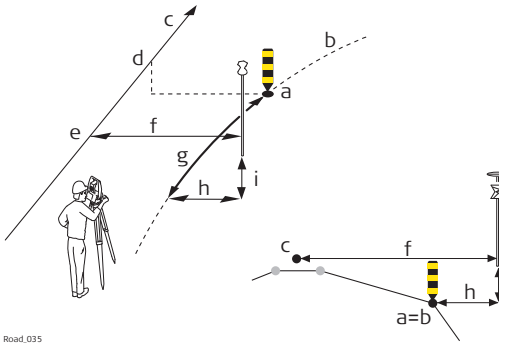
- При разбивке точек на местности точки определяются пикетажем разбивки и, если активировано, смещением разбивки и разностью высот разбивки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.
- При проверке точек точки определяются смещением проверки и разностью высот проверки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.

Требуемые элементы

- Для 2D требуется горизонтальная осевая линия.
- Для 3D требуется 3D-осевая линия.

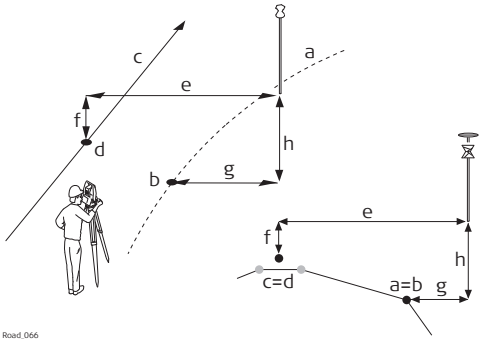
Графический обзор

Вынос дороги



a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия
d) **Шаг пикетажа**
e) **Пикетаж**
f) **Сдвиг ц.линии**
g) Δ **пикетажа**
h) Δ **в плане**
i) Δ **по высоте**

Контроль дорог



a) Линия для проверки
b) Точка, спроецированная на линию
c) Осевая линия
d) **Пикетаж**
e) **Сдвиг ц.линии**
f) Δ**Ht ц. линии**
g) Δ **в плане**
h) Δ **по высоте**

Описание

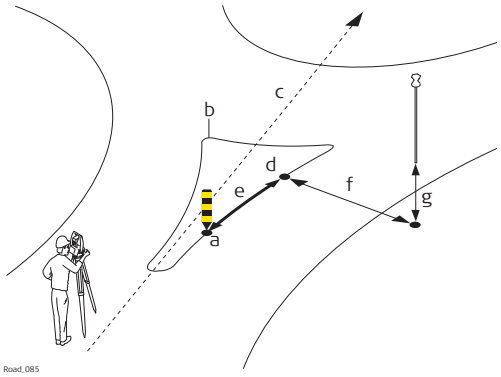
- Линии определяют различные элементы, включая следующие:
  - Расчетная осевая линия
  - Изменение крутизны уклона, например края проезжей части
  - Водосток, кабель, трубопровод или любой другой тип элемента трассировки.
- Обратитесь к разделу"42.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки" Для получения информации об использовании линий см.

Требуемые элементы

- Для 2D требуются как минимум 2D-линия и осевая 2D-линия.
- Для 3D требуются как минимум 3D-линия и осевая 2D- или 3D-линия.

Графический обзор

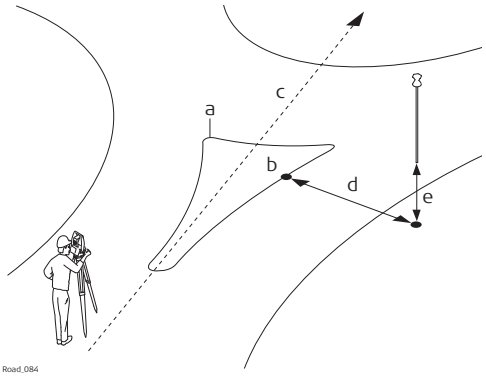
Вынос дороги



Разбивка круговой развязки

a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемая на местности линия
c) Осевая линия слоя не используется для локальной линии
d) **Пикетаж**
e) Δ **пикетажа**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**

Контроль дорог



Проверка круговой развязки

a) Линия для проверки
b) **Пикетаж**
c) Осевая линия слоя не используется для локальной линии
d) Δ **в плане**
e) Δ **по высоте**

Описание

Этот процесс отличается для линий, где разбивка/проверка всегда относительна осевой линии, заданной слоем. Локальные линии больше не имеют связи с общей осевой линией. Локальные линии используются для проверки круговых развязок, мест для стоянки, работ по разбивке других других типов линий. Различные линии для разбивки/проверки могут храниться в рамках одного слоя, который не требует определенной осевой линии. Такая способность отличается от разбивки/проверки любого другого типа, где осевая линия требуется всегда.

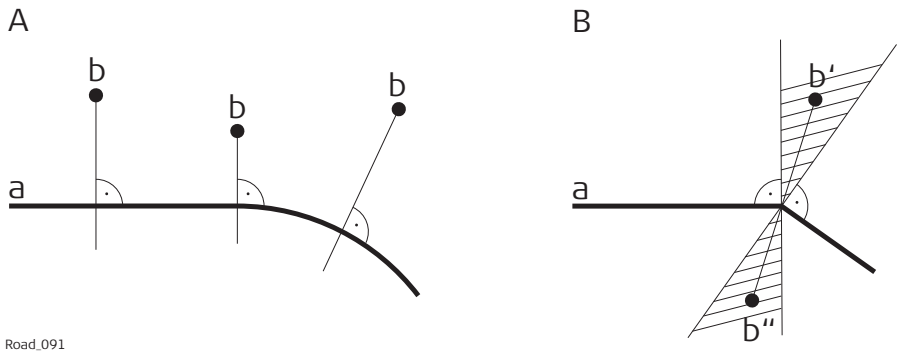
Требуемые элементы

Требуется 2D- или 3D-проект линии для разбивки на местности/проверки.

Описание

Почти во всех ситуациях измеренное положение отображается относительно локальной линии по пикетажу линии и перпендикулярному смещению к линии. Однако могут возникнуть ситуации, когда проект Автодороги имеет крайние изменения угла отклонения для точек касательной. В таких случаях не всегда есть возможность отобразить измеренное положение при помощи номинального пикетажа и смещения. Бесконечный треугольник является областью, где такие ситуации могут возникнуть. Точки, измеренные в границах бесконечного треугольника, отображаются относительно точки касательной.

Рис.



Проект Автодороги A

a) Локальная линия
b) Измеренное положение (отображается относительно линии по пикетажу и перпендикулярному смещению)

Проект Автодороги B

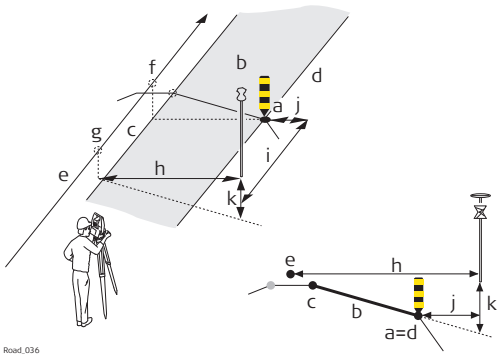
a Локальные линии с крайними изменениями угла отклонения точек касательной
b) Измеренное положение в границах бесконечного треугольника
Такое положение **не может** быть отображено обычным способом и поэтому показано относительно точки касательной.
b Измеренное положение в границах бесконечного треугольника
Эта позиция **может** быть показана, как обычно. Пикетаж и прямоугольное смещение показывают позицию.

Панель

Точки, измеренные в границах бесконечного треугольника всегда отображаются относительно точки касательной.

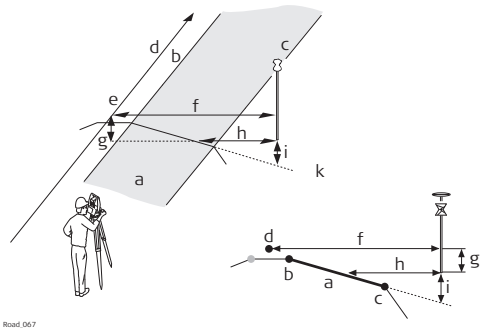
Графический обзор

Вынос дороги



a) Разбиваемое на местности положение
b) Разбиваемый на местности уклон поверхности
c) Левая линия
d) Правая линия
e) Осевая линия
f) **Шаг пикетажа**
g) **Пикетаж**
h) **Сдвиг ц.линии**
i) Δ **пикетажа**
j) Δ **в плане**
k) Δ **по высоте**

Контроль дорог



a) Уклон поверхности для проверки
b) Левая линия
c) Правая линия
d) Осевая линия
e) **Пикетаж**
f) Δ **в плане**
g) Δ **по высоте**
h) **Сдв. Откоса**
i) Δ**Н Откоса**

Описание

- Поверхности, такие как готовая проезжая часть, чаще всего разбиваются на местности/проверяются при помощи уклонов поверхности. Уклон поверхности состоит из сочетания двух линий.
- Обратитесь к разделу"42.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки" Для получения информации об использовании уклонов поверхности см.

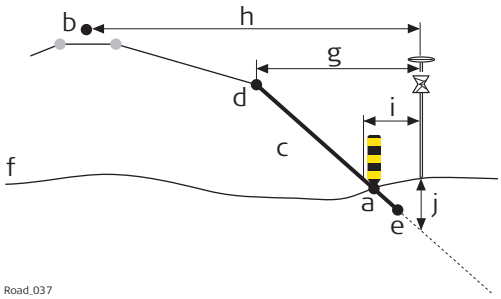
Требуемые элементы

Требуется 3D-проект Автодороги.

44.3.7 Измерение ручных откосов, локальных ручных откосов и расчетных откосов

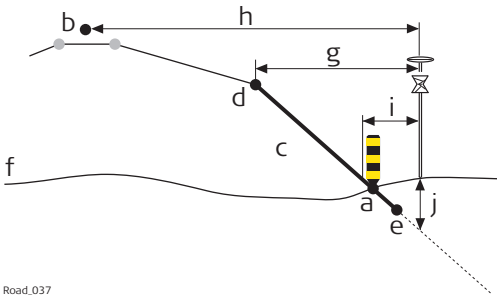
Графический обзор

Вынос дороги



a) Нулевая точка
b) Осевая линия
c) Разбиваемый на местности откос
d) Точка гребня = левая линия
e) Вторая/правая линия
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг бровки**
h) **Сдвиг ц.линии**
i) **Δ в плане**
j) **Δ по высоте**

Контроль дорог



a) Нулевая точка
b) Осевая линия
c) Проверяемый откос
d) Точка гребня (бровка)
e) Вторая линия откоса
f) Естественная поверхность
g) **Сдвиг бровки**
h) **Сдвиг ц.линии**
i) **Смещ. откоса**
j) **ΔН откоса**

Описание

- Поверхности, такие как концы откоса выемки или насыпи, чаще всего разбиваются на местности/проверяются при помощи методов работы с уклонами поверхности.
- Откосы определяются двумя линиями. Обратитесь к разделу"42.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки".
- При разбивке откосов на местности особой точкой является пересечение заданного откоса с естественной поверхностью (= нулевая точка). Обратитесь к разделу"44.2.3 Расширенные параметры откоса" Для получения информации о поддерживаемых методах разбивки откосов см.
- При проверке откосов процесс проверки откоса не зависит от выбранного метода работы с откосом.

Описание ручных откосов

Откос определяется вручную относительно выбранной осевой линии 3D, направлением откоса и крутизной уклона или относительно 2D-линии при помощи высоты, направления откоса и крутизны уклона, определенных вручную. Информация пикетажа относится к осевой линии.

Описание локальных ручных откосов

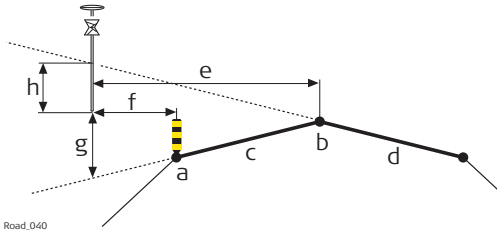
Откос определяется вручную относительно выбранной линии 3D, направлением откоса и крутизной уклона или относительно 2D-линии при помощи высоты, направления откоса и крутизны уклона, определенных вручную. Данные пикетажа соотносятся с самой выбранной линией, а не с осевой линией слоя.

Описание расчетных откосов

Для данного метода требуется 3D-представление откоса, заданного двумя линиями.

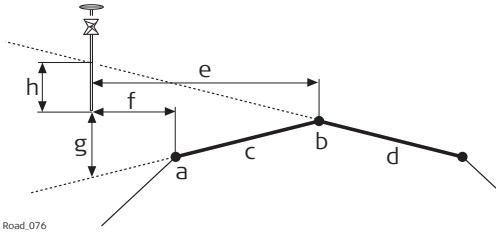
Графический обзор

Вынос дороги



a) Положение для разбивки на местности, в данном случае левой линии вершины профиля дороги
b) Средняя линия вершины профиля дороги, в данном случае — также осевая
c) Разбиваемый на местности левый уклон поверхности
d) Разбиваемый на местности правый уклон поверхности
e) **Сдвиг ц.линии**
f) ∆ **в плане**
g) ∆**H влево**
h) ∆**H вправо**

Контроль дорог



a) Левая линия вершины профиля дороги
b) Средняя линия вершины профиля дороги, общая для двух уклонов поверхности
c) Левый уклон поверхности для проверки
d) Правый уклон поверхности для проверки
e) **Сдвиг ц.линии**
f) ∆ **в плане**
g) ∆**H влево**
h) ∆**H вправо**

Описание

- Разбивка на местности вершины профиля дороги позволять выполнить разбивку двух уклонов поверхности одновременно. Если флажок **Переключ. смещения лев/прав** установлен, репер для ∆ **в плане** автоматически переключается между правым и левым уклонами поверхности в зависимости от того, где находится измеренное положение, справа или слева от средней линии.
- При разбивке на местности вершины профиля дороги выполняется проверка двух уклонов поверхности одновременно. Данные для двух уклонов поверхности отображаются одновременно.

Требуемые элементы

Требуется 3D-проект Автодороги, определяющий вершину профиля, состоящую из трех линий.

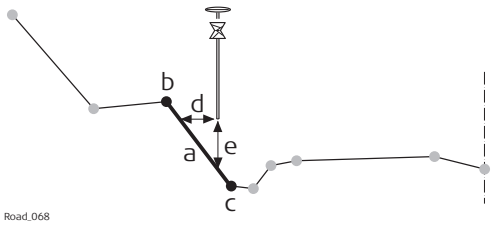
Специальные поля

Поле	Опция	Описание
∆**H влево**/ ∆**H вправо**	Только вывод данных	Вертикальное смещение вправо/влево от уклона поверхности, что определяет вершину профиля дороги.

44.3.9 Измерение слоев Автодороги

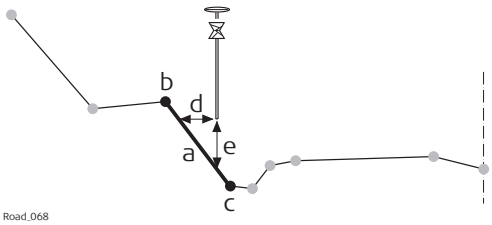
Графический обзор

Вынос дороги



a) Соответствующая часть слоя для текущего положения
b) Левая линия **Имя левой**
c) Правая линия **Имя правой**
d) ∆ **в плане**
e) ∆ **по высоте**

Контроль дорог



a) Соответствующая часть слоя для текущего положения
b) Левая линия **Имя левой**
c) Правая линия **Имя правой**
d) **Смещ. откоса**
e) ∆**H для слоя**

Описание

Все линии сгруппированы по слоям. Такой слой описывает поверхность дороги. При разбивке на местности/проверке слоя он автоматически обнаруживается линией справа и слева от измеренного положения.

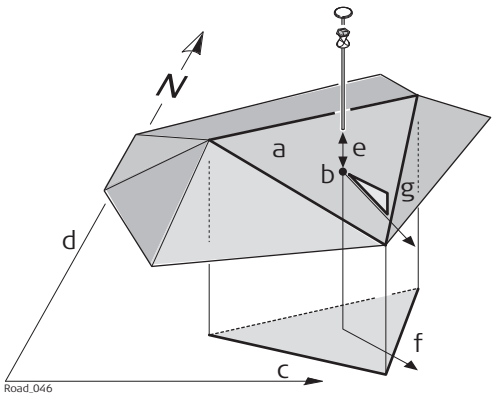
Требуемые элементы

Требуется 3D-проект Автодороги.

44.3.10 Измерение цифровых моделей рельефа (DTM)

Графический обзор

Контроль дорог



a) Соответствующий треугольник DTM
b) Точка, спроецированная на DTM
c) Значение по оси Y
d) Координата X
e) ∆**H из ЦММ**
f) **Направл.стока**
g) **Уклон стока**

Описание

Проверка DTM возвращает разность высот между текущей высотой и высотой DTM в измеренном положении.

Требуемые элементы

Требуется проект DTM.

44.4 Панель инструментов

44.4.1 Общие сведения

Доступ

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице экрана разбивки на местности/проверки.

Описание

Меню «Инструменты» содержит дополнительные функции для каждого метода разбивки на местности и проверки. Данная функция является дополнительной к тем, которые уже существуют и доступны через функциональные клавиши. Данная функциональность отличается для метода разбивки на местности и метода проверки. В следующих разделах приведена подробная информация о функциях системы:

- "44.4.2 Высоты ЦМР"
- "44.4.3 ДПикетажей = 0"
- "44.4.4 Фактический угол на створ"
- "44.4.5 Вынос отдельной точки"
- "44.4.6 COGO дорога — информация трассировки"
- "44.4.7 Инф. доп. слоя"
- "44.4.8 Блок/Осн. опр."
- "44.4.9 Инф. о текущем откосе"
- "44.4.10 Ручной уклон"
- "44.4.11 Переустановить откос"
- "44.4.12 Сдвиг базовой линии"
- "44.4.13 Перезапустить поиск"
- "44.4.14 Разбить точку пересечения"

44.4.2 Высоты ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для следующих методов разбивки на местности/проверки: Линия, локальная линия, уклон поверхности, вершина профиля дороги, слой.

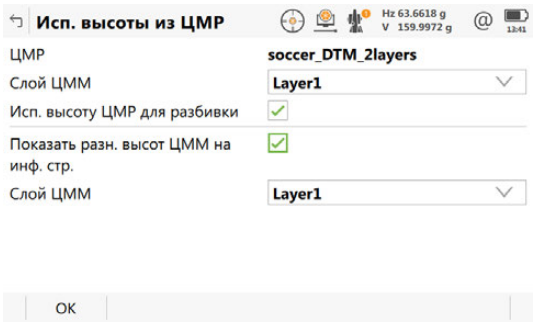
Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта DTM. Слой из DTM применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке трассировок.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте DTM, связанным с расчетным. Используемая DTM не учитывается для значений разбивки на местности. К странице добавлены три новых информационных строки: "", стр. **ΔH из ЦМР**, **H из ЦММ2** и **Слой ЦМР**.
- отображения треугольников DTM в виде в плане и в разрезе на странице 3D-просмотр.

После того как будет задан, каждый слой остается активным, пока не будет выключен. DTM высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Исп. высоты из ЦМР



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экране разбивки на местности/проверки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦМР	Только вывод данных	DTM из выбранного проекта DTM.
Слой ЦММ	Список выбора	При выборе слоя DTM на странице 3D-просмотр отображается соответствующий треугольник DTM.
Исп. высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота. Если этот флажок не установлен, для разбивки/проверки никаких высот DTM не применяется.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота на странице . Если этот флажок не установлен, на странице никакой дополнительной информации относительно высоты DTM не отображается .
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.**. Слой DTM для использования в качестве опорной высоты. Если выбран слой DTM, соответствующий треугольник DTM отображается в разрезе на странице 3D-просмотр.

44.4.3 ΔПикетажей = 0

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности за исключением слоя.

Описание

Чтобы задать **Шаг пикетажа** на странице разбивки для текущего пикетажа.

44.4.4 Фактический угол на створ

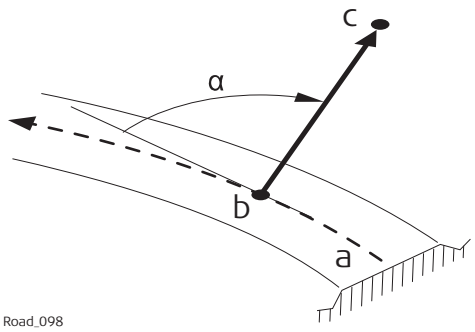
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для проецирования измеренной точки на трассировку с учетом введенного значения **Шаг пикетажа**. Эта функция доступна только тогда, когда флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** установлен на экране разбивки на местности на странице. .

Графический



a) Трассировка
b) Проектный пикетаж
c) Текущее положение отражателя
α Угол к трассировке

Рабочий процесс

Шаг	Описание
1.	Измерение точки: Для TS: **Расст** Для GS: **Измерить** и **Стоп**
2.	Нажмите **Инструм.**, чтобы перейти на экран **Fn**.
3.	Выберите **Фактический угол на створ**
4.	Для заданного пикетажа вычисляется угол между направлением касательной и направлением текущего положения. Это угол устанавливается как **Угол смещения** для **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** на странице. .
5.	Продолжайте выполнять разбивку на местности с использованием вычисленных значений **Шаг пикетажа** и **Угол смещения**. Эти значения действительны, пока не будут определены новые значения, вручную или при помощи **Фактический угол на створ**.

44.4.5 Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для разбивки точек с известными смещением на восток и север и высотой. Точки могут быть выбраны из проекта или введены вручную.

Если выбран проект по разметке, можно выбрать точку из этого проекта. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Шаг пикетажа и **Гориз. смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.

☞ Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

44.4.6 COGO дорога — информация трассировки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки — линии/локальной линии.

Описание

Эта функция позволяет:

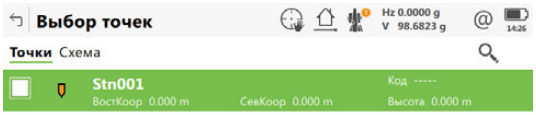
- выбрать из проекта существующую одну или множество точек;
- просмотреть выбранные точки вдоль трассировки;
- отобразить соответствующую информацию о пикетаже трассировки и смещении.

Можно использовать любой проект из устройства хранения данных, где содержатся точки.

Вычисленные данные трассировки сохраняются, для извлечения данных можно воспользоваться отчетом.

Выбор точек

Для выбора точки поставьте отметку рядом с идентификатором точки.



Кнопка	Описание
Вычисл	Вычисление пикетажа и смещения и переход на следующий экран. Вычисленные точки COGO пока не сохраняются.
ДОП.	Просмотр информации о кодах, если хранится вместе с точкой, смещении по долготе, широте, возвышении, времени, дате и качестве 3D-координат. ☞ Порядок отображения столбцов смещения по широте и долготе зависит от того, какой **Тип сетки координат** настроен для страницы **Региональные настройки**, **Координаты**. ☞ Значения Северной координаты, Восточной координаты и Высоты указываются в единицах, заданных на странице **Региональные настройки**, **Расстояние**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Нет или **Fn Все**	Деактивация или активация всех точек для вычисления COGO.

☞ Установку/отмену выбора точки также можно осуществить на странице **Схема**.

ЕСЛИ	ТО
Требуется установить/отменить выбор одиночной точки	Нажмите на точку.
Требуется установить/отменить выбор множества точек	Протащите стилусом по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.
Необходимо выбрать все точки	Нажмите **Все** или **Нет**.

Далее

Вычисл чтобы вычислить данные трассировки.

Результаты створа, страница Точки

Просмотр информации о вычисленных данных трассировки: Горизонтальное смещение от линии, разность высот от определенной линии и горизонтальное смещение от осевой линии.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение результатов. Точки сохраняются в рабочем проекте вместе с данными трассировки. Точки могут быть позднее экспортированы вместе с отчетом. Это такая же информация, как если бы точки были измерены вдоль трассировки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка, если вычисленные точки сохранены с идентификатором исходной точки, префиксом или суффиксом.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на другую страницу.

Поля и информация, отображаемые на странице, даны в соответствии с **Настр. трассы**, страницей **Инф/Схем**. См. раздел "Настр. трассы, страница Инф/Схем". На странице 3D-просмотр отображаются все вычисленные точки относительно расчетных данных.

Конфигурация

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохр ID точки	**Оригин ID**	При сохранении в рабочий проект используется тот же идентификатор точки, что и в выбранном проекте. Если в рабочем проекте точка с таким же идентификатором уже существует, то выводится предупреждающее сообщение. Следует выбрать, нужно ли перезаписать существующую точку или нет.
	Префикс	Добавляет параметр для **Сохр ID точки** перед идентификаторами исходных точек.
	Суфикс	Добавляет параметр для **Сохр ID точки** после идентификаторов исходных точек.
Преф/суфикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек COGO.

44.4.7 Инф. доп. слоя

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/проверки за исключением слоя.

Описание

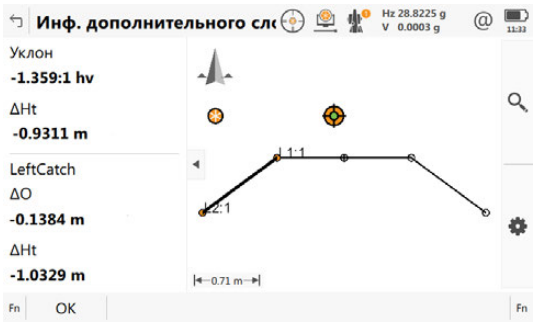
Эта функция позволяет получить дополнительные данные о дороге во время проверки или съемки разбивки элемента дороги.

Элементы дороги включают в себя осевые линии, водостоки, бордюры и откосы.

На карте показан только вид в разрезе, также обеспечивается возможность установка степени преувеличения вертикального масштаба.

Инф. доп. слоя

Нажмите на нужный элемнт для выбора. Показанные данные отображают текущее значение крутизны уклона и разность высот для элемента. Также отображается смещение и разность высот от левой и правой вершин элемента.



Кнопка	Описание
OK	Сохранение выбранного элемента, который затем может вызываться автоматически.

44.4.8 Блок/Осн. опр.

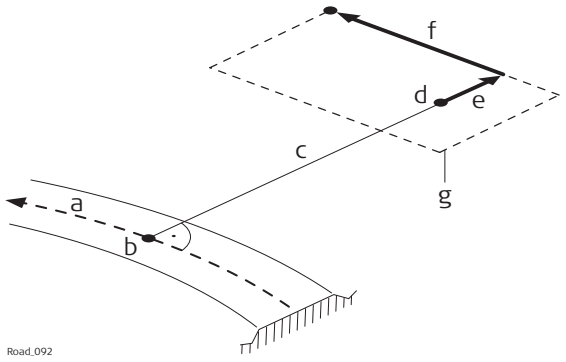
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

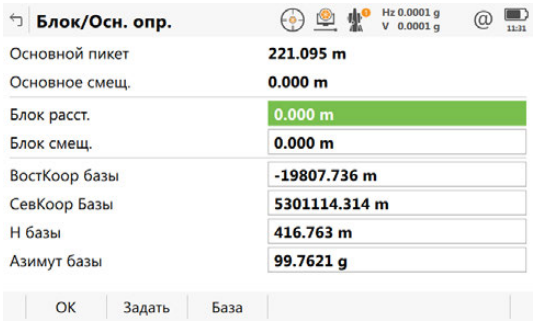
Эта функция позволяет установить рамочную структуру или что-то похожее во время проверки или съемки разбивки элемента дороги. Рамка задается относительно линии пикетажа и перпендикулярного смещения. Требуются базовая точка рамки, заданные пользователем размеры рамки (базовое расстояние и базовое смещение).

Схема



a) Осевая линия
b) Проектный пикетаж
c) Смещение разбивки
d) Базовая точка
e) Базовое смещение
f) Базовое расстояние
g) Рамка для разбивки на местности

Блок/Осн. опр.



Кнопка	Описание
OK	Сохранение выбранного элемента, который затем может вызываться автоматически.
Задать	Для перезаписи значений перед обработкой **База**, если до этого была задана другая база.
База или **Очистить**	Для фиксации или снятия фиксации значений базовой точки.

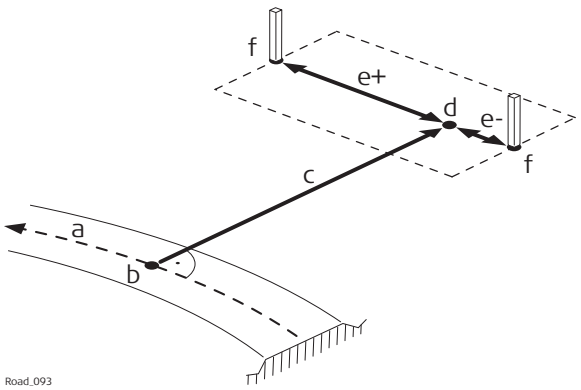
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Основной пикет	Только вывод данных	Положение определяется **Шаг пикетажа**.
Основное смещ.	Только вывод данных	Положение определяется **Гориз. смещение**.
Блок расст.	Редактируемое поле	Расстояние в направлении увеличения пикетажа базовой точки является положительным.
Блок смещ.	Редактируемое поле	Смещение вправо от базовой точки является положительным.

Поле	Опция	Описание
ВостКоор базы, **СевКоор Базы** и **Н базы**	Редактируемое поле	Координаты базовой точки либо из, либо из измеренной точки.
Азимут базы	Редактируемое поле	Ориентация локальной системы координат (азимут).

Пример

Представленные далее шаги описывают процесс разбивки на местности двух опорных пикетов от осевой линии и смещения.



a) Осевая линия
b) Заданный пикетаж
c) Смещение разбивки
d) Базовая точка
e) Базовое расстояние, положительное (e+), отрицательное (e-)
f) Разбиваемый на местности пикет

Шаг	Описание
1.	Определите базовую точку для разбивки рамки/базы при помощи **Гориз. смещение** и **Вертик. смещение** со страницы. .
2.	Нажмите **Инструм.**, чтобы перейти на экран **Fn**.
3.	Выберите **Блок/Осн. опр.** Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.
4.	Положение, заданное **Шаг пикетажа** и **Гориз. смещение**, используется в качестве **Основной пикет** и **Основное смещ.** при первом доступе к **Блок/Осн. опр.** в рамках сессии разбивки на местности.
5.	Это аналогично разбивке отдельных точек в меню «Приборы». Функция Рамка/База вычисляет новую точку для разбивки на местности и изменяет соответствующие значения **Шаг пикетажа** и **Гориз. смещение**.
6.	Для того чтобы избежать использования этих значений в качестве следующей базовой точки при входе в меню рамки/базы, нажмите **База** на экране определения рамки/базы. При нажатии кнопки значения для опорной точки фиксируются. **База** теперь заменено на **Очистить**. Если перед этим была задана другая база, используйте **Задать** для перезаписи значений перед тем, как нажать **База**.
7.	Определите **Блок расст.** и **Блок смещ.**. Обе функции следуют тем же правилам, что используются и для определения смещений и пикетажа в целом. Таким образом, смещение вправо = положительное; расстояние в направлении увеличения пикетажа = положительное.
8.	Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.
9.	Значения, **Шаг пикетажа** и **Гориз. смещение** корректируются соответственно.
10.	Поля Δ **пикетажа**, Δ **в плане** и на странице Δ **по высоте** направляют вас к новому положению для разбивки на местности. Нажмите **Инструм.** для получения доступа к **Fn**.
11.	Выберите **Блок/Осн. опр.**. Нажмите **OK** для продолжения работы на следующем экране.

Шаг	Описание
12.	Теперь можно определить следующую точку рамки. Чтобы вернуться назад к исходным значениям пикетажа и смещения, заданных для определения базовой точки, используйте **Очистить**.
13.	Начать с шага 1. для определения новой рамки/базы.

44.4.9 Инф. о текущем откосе

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов, локальных ручных откосов и ручных откосов.

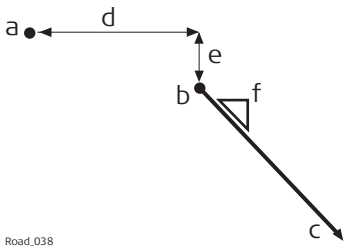
Описание

Переход в **Опр. откоса**. Значение уклона **Текущий уклон** последнего измерения используется, как указано **Уклон снятия**/**Уклон насыпи**. Все остальные значения в **Опр. откоса** заполняются по данным последнего измеренного положения. Заданный ручной откос используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек.

☞ Ручной откос является активным, пока на будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

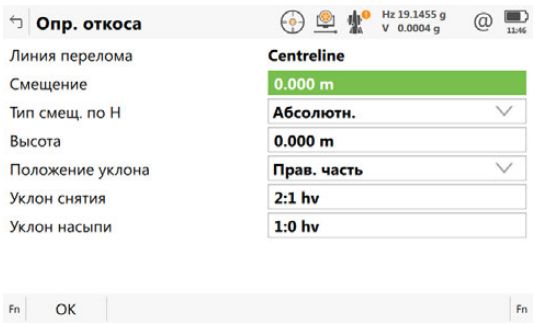
Рис.

Откосы определены относительно осевой линии.



a) Осевая линия
b) Точка гребня (бровка)
c) Новый откос
d) Заданное смещение гребня **Смещение**
e) Заданная разность высот гребня **Превышение**
f) **Уклон снятия**/**Уклон насыпи**

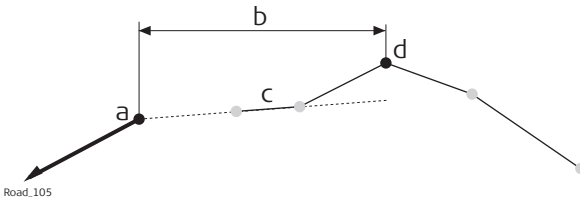
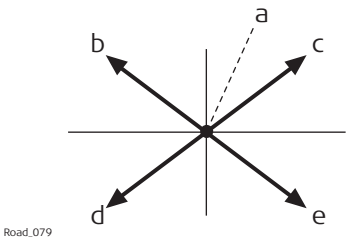
Опр. откоса



Кнопка	Описание
OK	Для принятия изменений и перехода к следующему экрану в зависимости от настроек для разбивки откоса на местности.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Линия перелома	Только вывод данных	Линия, относительно которой задан откос.
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня от осевой/опорной линии.

Поле	Опция	Описание
Тип смещ. по H		Тип вертикального смещения для точки гребня.
	Абсолютн.	Единственный параметр, доступный для 2D-линий.
	Относ-но линии или **Закр.тчк. перелома**	Доступно для 3D-линий.
	Относит. поверхн.	Доступно для **Объекты**: **Разб.откоса вруч**. Ручной откос определяется следующим: • Смещение гребня относительно выбранной опорной линии гребня • Высота гребня, вычисленная при помощи значения смещения гребня на выбранном уклоне поверхности (левый или правый выбранный уклон поверхности, в зависимости от знака **Смещение** – или +)  a) Точка гребня ручного откоса b) Заданное смещение гребня (-) c) Расчетный левый уклон поверхности d) Выбранный опорный гребень
Высота	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для **Тип смещ. по H**: **Абсолютн.**.
Положение уклона	Список выбора	Отличается, если заданный откос является выемкой/насыпью и левым/правым.  a) Точка гребня (бровка) b) Левая выемка c) Правая выемка d) Левая насыпь e) Правая насыпь
Уклон снятия и **Уклон насыпи**	Редактируемое поле	Определяет крутизну выемки/насыпи откоса. ☞ Формат крутизны уклона определяется как системная настройка на странице **Региональные настройки**, **Уклон**.

44.4.10 Ручной уклон

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Переход в **Опр. откоса**. Обеспечивает определение ручного откоса. Заданный ручной откос затем используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек. Обратитесь к
разделу "Опр. откоса"для описания соответствующих экранов.

☞ Ручной откос является активным, пока на будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

44.4.11 Переустановить откос

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Этот параметр доступен, если откос был определен при помощи **Инф. о текущем откосе**. Откос, который был задан вручную, становится неактивным, и значение восстанавливается до расчетного значения откоса.

44.4.12 Сдвиг базовой линии

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов и уклонов поверхности.
Пункт меню «Прибор» **Сдвиг базовой линии** остается отключенным, пока не будет доступно первое измеренное положение. Текущий пикетаж используется для поперечного сечения, показанного для выбора опорной линии.

Описание

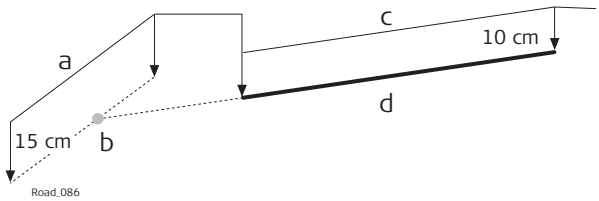
При разбивке на местности или проверки различных слоев ярусов автомобильной дороги, таких как подушка, гравий, асфальт, часто обнаруживается, что не все такие слои присутствуют в расчетном проекте. В таких случаях приложение предоставляет возможность применения или отрицательного, или положительного сдвига высоты до расчетных значений.

Пример

Слой гравия толщиной 10 см для разбивки. Применяется отрицательный вертикальный сдвиг до готовой расчетной поверхности. Такой сдвиг применяется:

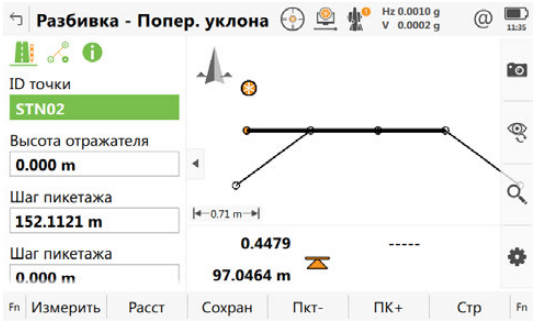
- путем нажатия **Смещения** на экране **определения** и
- путем вертикального сдвига в -10 см.

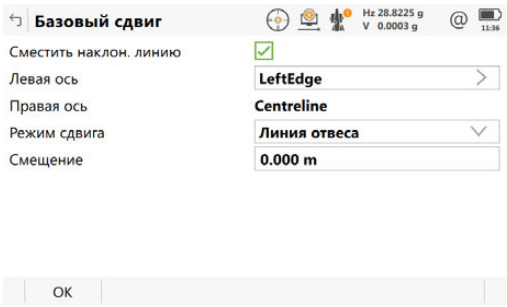
Как показано на рисунке, выбранный уклон поверхности сдвигается на 10 см.



a) Опорная поверхность
b) Сдвинутая опорная точка
c) Исходный уклон поверхности
d) Сдвинутый уклон поверхности

При разбивке на местности вновь сдвинутого уклона поверхности, исходный левый край сдвинутого уклона поверхности не представляет интереса. Пересечение с левым концом откоса — является важным.



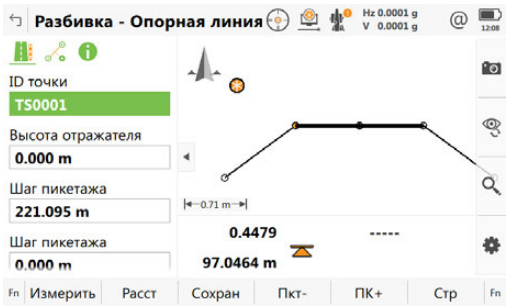


Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **разбивки на местности/ проверки**.

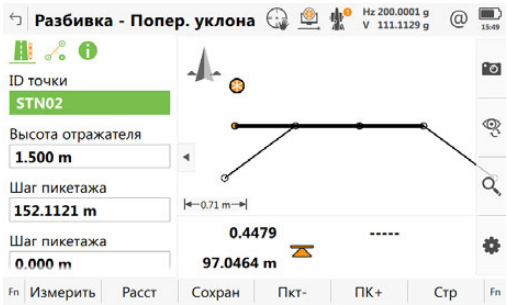
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сместить наклон. линию	Флажок	Если этот флажок установлен, можно установить параметры сдвига.
Левая ось	Только вывод данных	Имя левой линии от поверхности.
Правая ось	Только вывод данных	Имя правой линии от поверхности.
Режим сдвига		К выбранной поверхности применяется вертикальный сдвиг.
	Линия отвеса	Сдвиг, заданный в рамках **Велич. сдвига**, применяется, следуя отвесной линии.
	Перпендикуляр	Сдвиг, заданный в рамках **Велич. сдвига**, применяется перпендикулярно выбранной поверхности.
Велич. сдвига	Редактируемое поле	Значение выбранной поверхности сдвигается, следуя выбранному **Режим сдвига**.

Графический выбор.



На экране 3D-просмотр будет показано укрупненное представление элемента и сдвинутая базовая линия, отмеченная крестиком.
Δ в плане и **Δ по высоте** указывают на сдвинутую позицию.



44.4.13 Перезапустить поиск

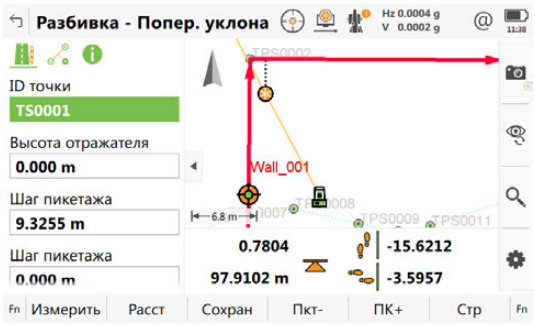
Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/проверки за исключением слоя.

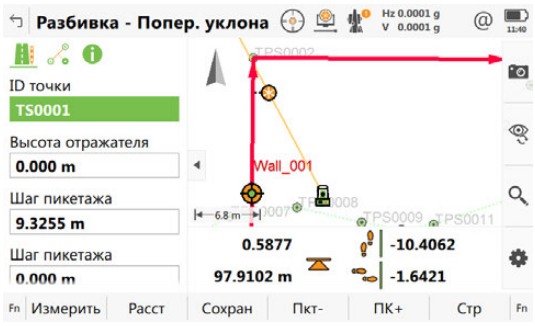
Описание

При разбивке на местности или проверке сложных проектов Автодороги может случиться, что текущее положение не спроецировано на требуемый сегмент трассировки. **Перезапустить поиск** принудительно выполняет повторное проецирование текущего положения.

Пример



До инициализации
На этом экране отображается проекция текущего положения на левый сегмент, хотя расстояние до правого сегмента короче.



После инициализации
На этом экране отображается проекция после повторной инициализации.

44.4.14 Разбить точку пересечения

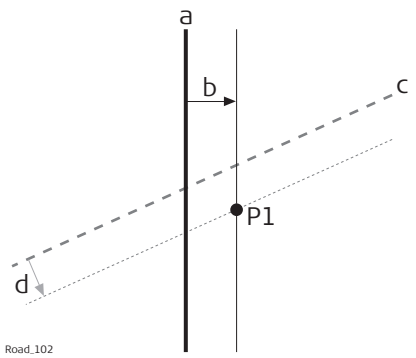
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности линии с установленным флажком **Относится к доп. линии** в **Задать опорн. линию**.
Дополнительная линия должная являться Прямая.
Можно определить смещения для выбранной линии и дополнительной линии.

☞ Функция меню **Разбить точку пересечения** доступна только тогда, когда смещения заданы перпендикулярно выбранной линии. Флажок **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)** должен быть снят.

Описание

Разбить точку пересечения широко используется для разбивки на местности положений опор моста. Рисунок используется в качестве примера.



a) Выбранная линия, например осевая линия моста
b) Перпендикулярное смещение от выбранной линии
c) Выбранная дополнительная линия, например линия опоры моста
d) Перпендикулярное смещение от выбранной линии
P1 Требуемая точка пересечения для разбивки на местности

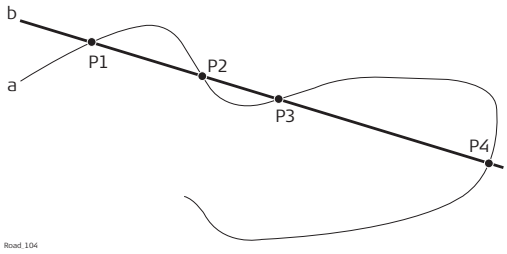
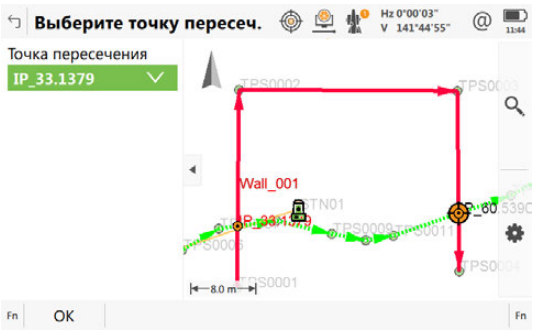
Вычисление разбиваемой точки пересечения и пикетажа

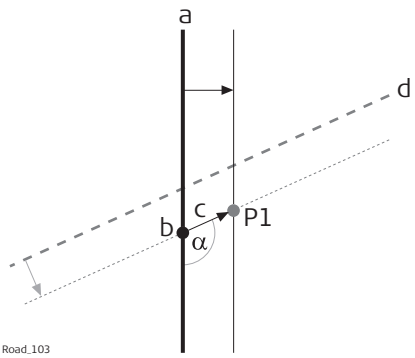
Вычисление точки пересечение основывается на следующем:

- Перпендикулярное смещение от выбранной линии, например осевой линии моста
- Перпендикулярное смещение от дополнительной линии

Инструкция

Этап	Описание
1.	**Задать опорн. линию** Выберите линию для работы (осевая линия моста) и выберите вторую пересекающуюся линию (осевая линия опоры моста) при **Относится к доп. линии**.
2.	**Разбить линию**, страница Если необходимо, поставьте флажок **Применить смещение**. Введите смещение точки пересечения относительно выбранной линии (осевая линия моста). ☞ Неперпендикулярные смещения не допускаются. Если необходимо, поставьте флажок **Применить смещения к дополн. линии**. Введите смещение точки пересечения относительно выбранной дополнительной линии (осевая линия опоры моста).

Этап	Описание
3.	**Fn Инструм.** для доступа к меню «Приборы» и выбора **Разбить точку пересечения**. В некоторых случаях можно вычислить более одной точки пересечения.  a) Выбранная линия b) Дополнительная линия P1 Точка пересечения 1 P2 Точка пересечения 2 P3 Точка пересечения 3 P4 Точка пересечения 4 В данном случае появляется чертеж с возможностью выбора требуемой точки пересечения. Выбор осуществляется при помощи сенсорного экрана и списка выбора. Все точки пересечения помечены желтым флагом. Идентификатор точки и символ точки выбранной точки пересечения отображаются синим цветом. 
4.	**Подтверждение высоты** В зависимости от имеющихся данных высоты для выбранных линий существуют возможности определения высоты точки пересечения, которая была выбрана для разбивки на местности. • Использование расчетной высоты, которая является высотой выбранной линии (осевая линия моста). Эта опция используется по умолчанию или при нажатии на **Нет**. • Использование высоты дополнительной линии в качестве высоты, заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные высоты. • Использование средней высоты выбранной линии и дополнительной линии в качестве высоты, заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные высоты. • Использование **Высоты ЦМР** из. Эта опция доступна только тогда, когда на экране выбора проекта была выбрана DTM.

Этап	Описание
5.	**Разбить линию**, страница В зависимости от выбора высоты флажок **Ручной ввод высоты** активируется автоматически, и для разбивки на местности используется выбранная высота. **Шаг пикетажа** является пересечением исходной линии (осевая линия моста) и линии, которая является смещением от дополнительной линии. Это значение обновляется автоматически.  a) Выбранная линия, например осевая линия моста b) Пикетаж разбивки точки пересечения c) Неперпендикулярное смещение от выбранной линии d) Выбранная дополнительная линия, например линия опоры моста α Угол неперпендикулярного смещения P1 Требуемая точка пересечения для разбивки на местности
6.	**Разбить линию**, страница **Гориз. смещение**: После нажатия на **Fn Инструм.** и выбора **Разбить точку пересечения**, значение для неперпендикулярного смещения точки пересечения к выбранной линии (осевая линия моста) обновляется автоматически. **Работать с неперпендикулярным сдвигом (hz)**: Этот флажок устанавливается автоматически после нажатия на **Fn Инструм.** и выбора **Разбить точку пересечения**. Значение **Угол смещения** для неперпендикулярного смещения точки пересечения к выбранной линии (осевая линия моста) обновляется автоматически. ☞ Для разбивки точек вдоль такой же трассировки по дополнительной линии обновления значения **Гориз. смещение** на требуемые расстояния. В этом случае **Гориз. смещение** является расстоянием вдоль/параллельно дополнительной трассировке.
7.	**Разбить линию** Для разбивки выбранной точки пересечения все дельта-значения должны быть равны 0,000.

45 Дороги — Ж/Д

45.1 Создание нового проекта Железные дороги

45.1.1 Общие сведения

Описание

Проекты Автодороги/Железные дороги можно создать двумя способами:

Введя их в вручную при помощи приложения **Редактор створов**.

ИЛИ

Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.

Данные, введенные вручную

Данные могут быть введены и отредактированы при помощи **Редактор створов**. Обратитесь к разделу"43 Дороги — Редактор створов" Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см.

Преобразованные данные

Приложение **Ред. створов** в поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.

Компонент Design to Field из Leica Infinity предлагает конвертеры данных из нескольких программ проектирования автомобильных/железных дорог и САПР. Несколько пакетов программ проектирования также включают встроенный конвертер данных в проекты Автодороги или Железные дороги. Так как разные пакеты программ проектирования отвечают разным концепциям представления, создания и хранения данных, то процесс преобразования может отличаться.

Leica Infinity можно на найти на Leica Infinity DVD.
Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

Установка Leica Infinity

Infinity работает под управлением Windows 7, 8 или 10, как 32, так и 64 разрядной операционной системы и может быть установлена успешно, только если пользователь вошел в систему с правами администратора. Установка Infinity, запустите файл установки с DVD-диска и следуйте инструкциям на экране.

Установка Design to Field

С целью успешного использования прибора и подготовки расчетного проекта пути данные должны быть преобразованы из своего исходного формата в проект на приборе. Такое преобразование осуществляется при помощи Design to Field, компонента Infinity, который автоматически устанавливается вместе с Infinity.

Установка утилит импорта

Создание расчетного проекта пути железной дороги, приложение Design to Field использует утилиты импорта. Эти утилиты импорта устанавливаются отдельно и выдают файл с расширением *.rri.

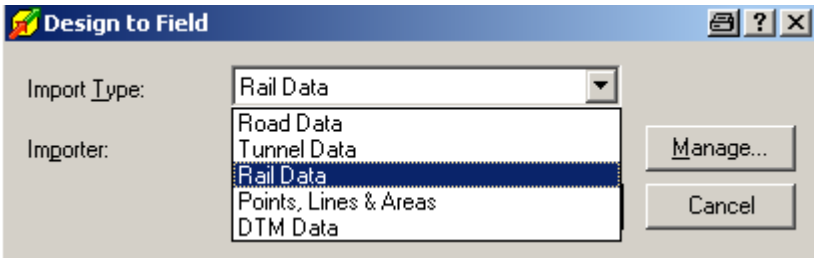
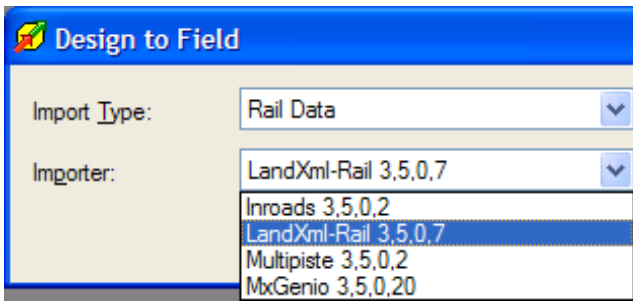
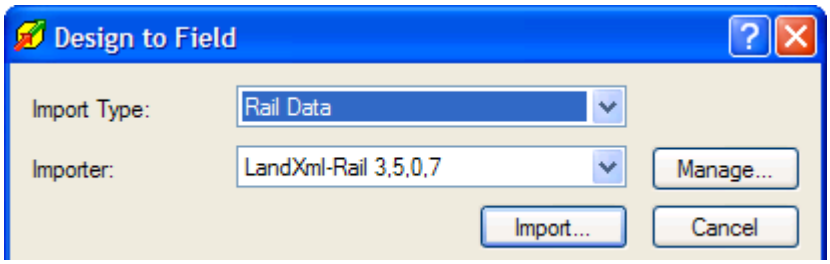
Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

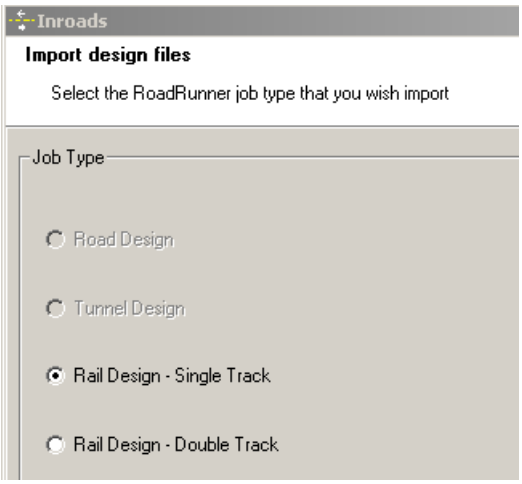
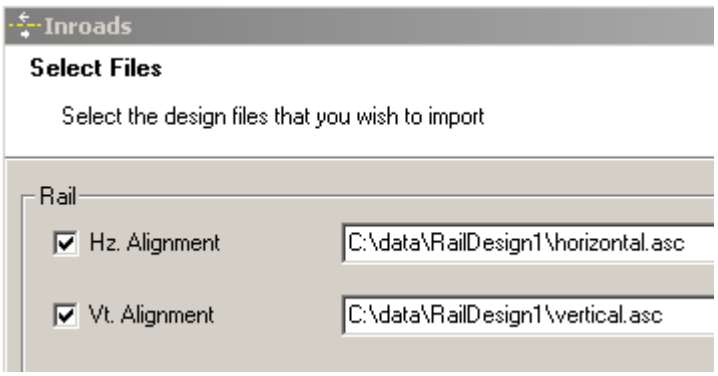
- myWorld@Leica Geosystems:
  https://myworld.leica-geosystems.com

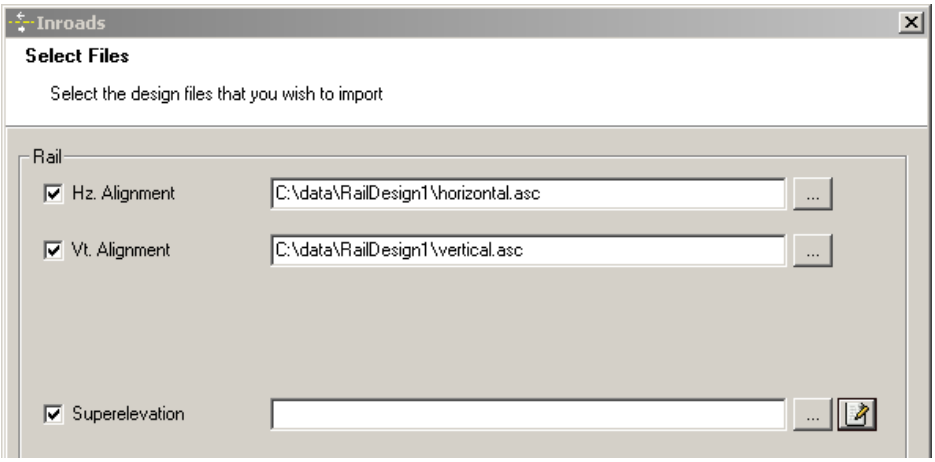
Установка Rail Editor

Rail Editor — это программа для определения высоты рельсов относительно трассировки в плане и по высоте (возвышение рельса). Rail Editor устанавливается автоматически в Infinity из пакета установки утилит импорта, которые можно найти в разделе загрузки сайта Leica Geosystems. Rail Editor можно запускать внешне или в рамках компонента Design to Field.

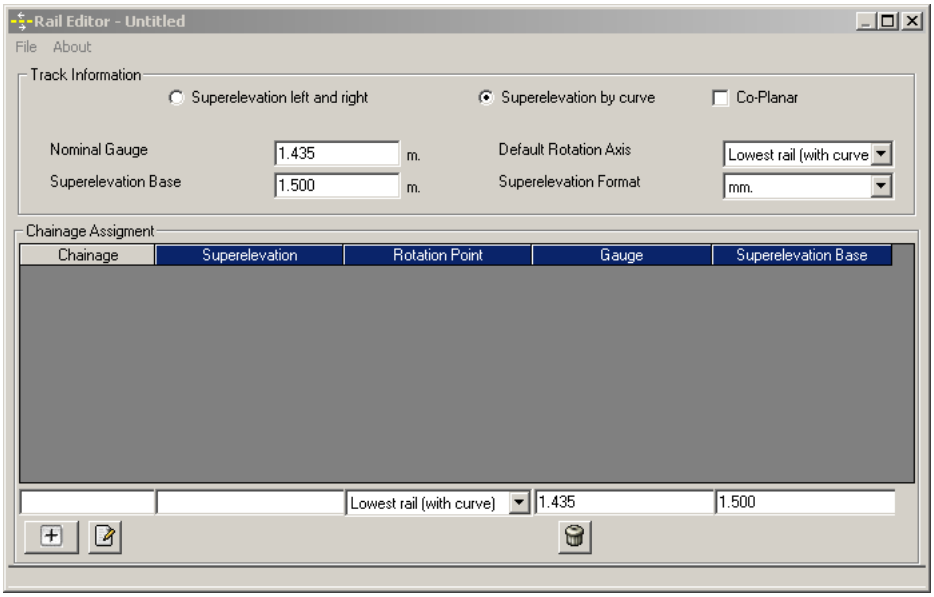
Импорт проекта

Шаг	Описание
1.	**Запуск программы Design to Field** Для импорта осевой линии пути в меню «Приборы» в Infinity выберите Design to Field.
2.	**Выбор типа импорта** С целью успешного использования расчетного проекта пути на приборе он должен быть преобразован из своего исходного формата в проект, который будет запущен на самом приборе. Выберите **Тип утилиты импорта: Данные Железные дороги** 
3.	**Выбор утилиты полевого импорта** Утилиты импорта используются для преобразования данных. Дополнительные форматы импорта могут быть добавлены в список выбора путем нажатия на **Управление**. Выберите утилиты импорта, которые относятся с расчетному проекту пути из списка для выбора из доступных утилит импорта. 
4.	**Импорт** Нажмите **Импорт** для запуска мастера выбора файла. 

Шаг	Описание
5.	**Выбор типа проекта**  • Для однопутной дороги выберите **Rail Design — Single Track**. Расчетный проект однопутной дороги может состоять из трассировки в плане, трассировки по высоте и возвышения. • Для двухпутной дороги выберите **Rail Design — Double Track**. Расчетный проект двухпутной дороги может состоять из трассировки в плане, трассировки по высоте и возвышения для каждого пути. Дополнительно также можно задать третью трассировку в плане, которая будет использоваться для вычисления пикетажа обоих путей (осевая линия пикетажа). Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
6.	**Выбор файлов трассировки в плане и по высоте** 

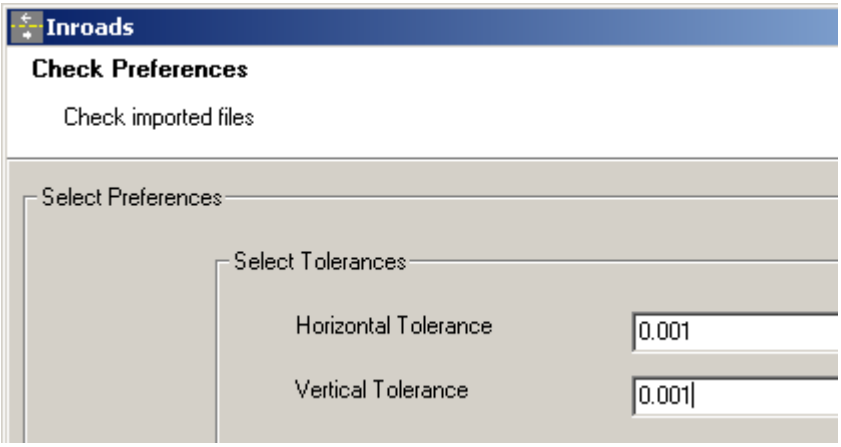
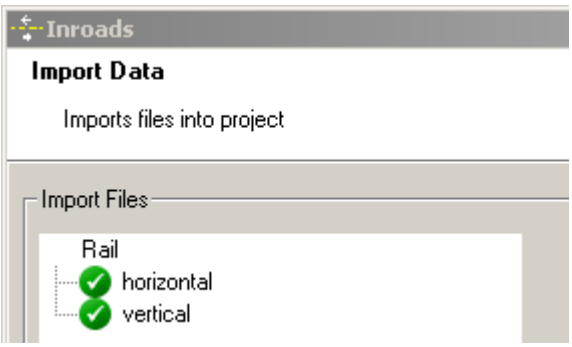
Шаг	Описание
	• Для одного пути выберите трассировку в плане и по высоте при помощи кнопки поиска. • Для двойного пути для определения расчетных данных используются три экрана. Для перемещения между различными экранами могут использоваться стрелки, находящиеся внизу. Первый экран — осевая линия: Первый экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте для осевой линии пикетажа. Если пикетаж каждого пути дороги должен вычисляться относительно осевой линии каждого пути, то выбор осевой линии пикетажа является обязательным условием. Трассировка в плане и по высоте на первом экране может оставаться незаполненной. Второй экран — левый путь: Второй экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте, а также задает рельс (возвышение) левого пути. Третий экран — правый путь: Второй экран определяет трассировку в плане и трассировку по высоте, а также задает рельс (возвышение) правого пути. Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
7.	**Возвышение (определение рельса)** • Расчетные данные, которые являются обязательными: Расчетный проект пути должен включать в себя трассировку в плане. • Расчетные данные, которые являются необязательными: Расчетный проект может включать в себя трассировку по высоте и определение рельса (возвышение). Возвышение возможно лишь в том случае, если в проект пути входит трассировка по высоте. Файл значений возвышения может быть получен следующим образом: • путем выбора существующего файла значений возвышения; • путем выбора существующего файла значений возвышения с его последующим изменением в Rail Editor; • путем создания нового файла значений возвышения при помощи Rail Editor. **Создание возвышения (определения рельса)** Для того чтобы создать определение рельса (возвышение) для любого пути дороги, нажмите кнопку **Правка** рядом с именем файла возвышения. Такое действие запускает Rail Editor. 

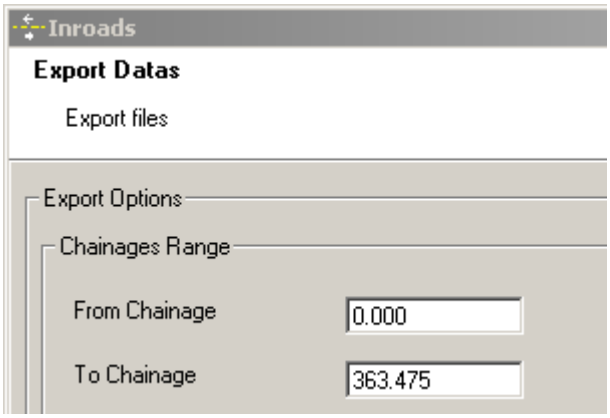
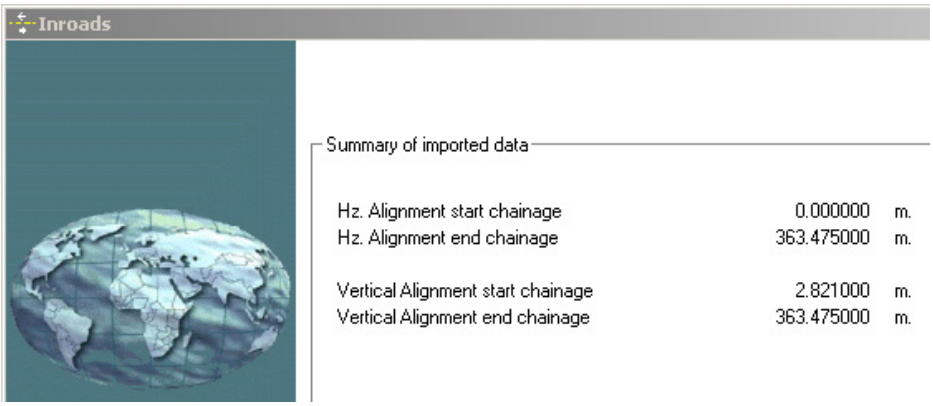
Шаг	Описание
	Программа Rail Editor используется для определения высоты рельса в заданном пикетаже. Высота рельса может быть определена при помощи точки вращения и наклона или по левому и правому наклону рельса.

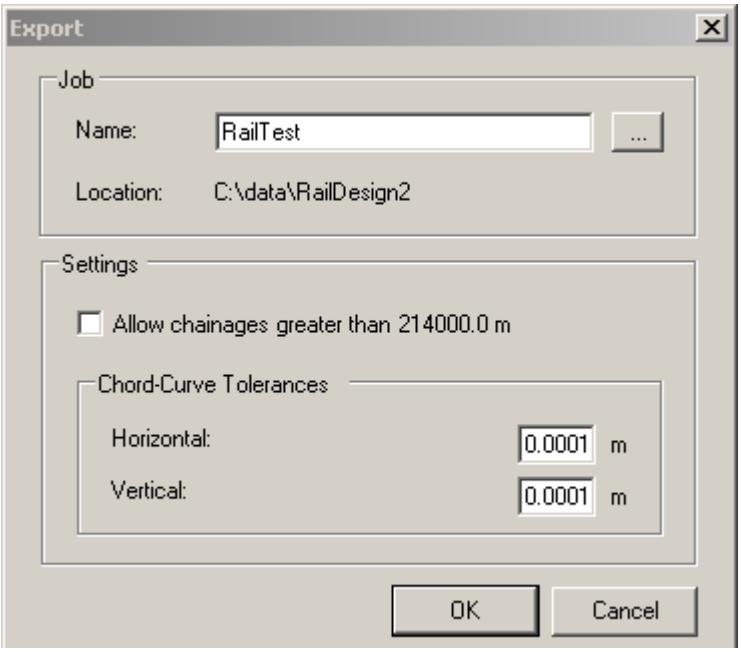


Описание элементов экрана — ввод данных пути дороги

Возвышение рельса — левое и правое	Определение высоты рельса при помощи значения возвышения для левого рельса и другого значения возвышения для правого рельса.
Возвышение рельса по кривой	Определение рельсов при помощи точки вращения и значения возвышения.
☞	После того как будет выбран метод определения значений возвышения, его нельзя изменить.
Планарный (для нескольких путей дороги)	Определение высоты рельсов второго пути при помощи существующей плоскости, которая проходит через рельсы первого пути дороги.
Номинальная ширина колеи	Номинальное расстояние по умолчанию между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).
База возвышения рельса	Расстояние, поверх которого применяется возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).
Ось поворота по умолчанию	Если используется точка вращения, такой выбор будет применяться по умолчанию для всех новых определений рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).
Формат возвышения	Формат, в котором вводятся значения возвышения.

Шаг	Описание
	Как только значения возвышения будут введены, нажмите кнопку добавления данных на экран назначения пикетажа. Для того чтобы удалить элемент, выберите элемент и нажмите эту кнопку. Для того чтобы изменить существующий элемент, выберите элемент, внесите изменения в данные и нажмите эту кнопку. После того как все значения были введены для всей трассировки, файл может быть сохранен в формате XML при помощи кнопки **Сохранить** из меню **Файл**. Возврат к утилите преобразования Design to Field, выберите **Выход** из меню **Файл**. Изменение существующего файла определения рельса (возвышения), например файл XML, используйте пункт **Загрузить** из меню **Файл**.
8.	**Ввод значений допусков трассировки** Введите соответствующие значений допусков для трассировки в плане и по высоте, которые будут использоваться в ходе проверки трассировок.  Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
9.	**Проверка расчетного проекта пути дороги** После импортирования расчетного проекта пути дороги отображается информация, которая указывает на успешное завершение импорта или на ошибку. 

Шаг	Описание
	• Если импортирование проведено успешно: Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера. • Если импортирование проведено с ошибкой: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущий этап мастера. • При возникновении проблемы появляется значок красного цвета. При двойном нажатии на значок красного цвета на экране появляется окно с описанием проблемы.
10.	**Ввод значений диапазона используемого пикетажа** Введите значения пикетажа для экспорта.  Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
11.	**Проверка сводного отчета** • Когда отчет правильный: Нажмите **Завершить** для завершения работы мастера. • Когда отчет неправильный: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущий этап мастера. 
12.	**Просмотр расчетного проекта пути дороги** Расчетный проект пути дороги можно посмотреть в графическом виде. Нажмите **Экспорт** для создания файлов для использования на приборе.

Шаг	Описание
13.	**Создание файлов для использования на приборе** Теперь можно подготовить расчетный проект пути дороги.  Нажмите **OK** для создания файлов для использования на приборе. Создаются файлы базы данных, которые располагаются в той же самой папке, что и файлы исходной трассировки.

☞ См. руководство пользователя программы Design to Field для получения дополнительной информации о различных типах данных для работы с полевыми утилитами импорта. Это руководство включено в установку утилит конвертации Design to Field (RR_Design_to_Field.exe), которые можно загрузить.

45.1.4 Загрузка расчетного проекта пути дороги в прибор

Загрузка расчетного проекта

Как только расчетный проект пути дороги будет преобразован, скопируйте все файлы базы данных в папку \DBX на устройстве хранения данных прибора. Обратитесь к разделу"Приложение B Структура директорий модуля памяти".

45.2 Определение работы

Доступ

1) Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Вынос Ж/Д** или **Контроль Ж/Д**.
2) На экране выбора проекта выберите требуемые проекты. См. раздел "5.3 Выбор проекта".
3) Нажмите **OK**.

Тип работы

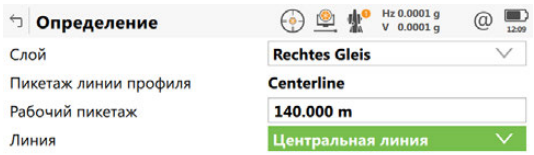
Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

Описание методов

Метод	Описание
Слежение	Вынос геометрии пути при помощи вехи.
Путь и измер. тележка	Вынос геометрии пути при помощи тележки. При выполнении измерения, значения берутся с путеизмерительной тележки. Проводится сопоставление геометрии текущего курса и геометрии теоретического курса. Геометрия текущего курса включает положение рельсов, ширина колеи и наклон рельсов.
ЖД и измер. тележка	Доступно только для **Контроль Ж/Д**. Этот метод не учитывает проект дороги и не проверяет абсолютное положение путей. Однако, текущее положение путей будет записано. Пикетаж используется только тогда, когда измерительный прибор предоставляет пикетаж по одометру.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на экран **определения задачи**.



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Смещения	Применение горизонтальных и вертикальных сдвигов к выбранному элементу. См. раздел "42.4 Работа с Сдвиги".
Загрузить	Загрузка задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Сохр. зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "42.3 Конфигурации Приложений Дороги"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Слой	Только для отображения или список выбора	Можно выбрать слои, которые содержатся в активном проекте железной дороги, например слой левого или правого пути из расчетного проекта.
Пикетаж линии профиля	Только вывод данных	Имя линии пикетажа на выбранном слое.
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Слежение**. Ввод начала пикетажа осевой линии слоя. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетажем и конечным пикетажем. По умолчанию это точка установки дляTS и текущее положение для GS. Затем из **Линия** можно выбрать только те элементы, которые появляются для данного пикетажа.
Линия		Доступно для инструментов с пунктом меню **Объекты**. **Слежение**. Значения измеренной точки могут быть сравнены с левым рельсом, правым рельсом или осевой линией пути дороги. Список выбора предоставляет возможность выбрать линию, с которой будут сравниваться полученные значения измерения.
	Центральная линия	Осевая линия пути дороги.

Поле	Опция	Описание
	Левый рельс или **Правый рельс**	• Для расчетных данных, включая рельсы: При работе с расчетными данными, включая рельсы, можно использовать трассировки в плане и по высоте из расчетного проекта. В зависимости от параметров настройки расчетного проекта рельса можно использовать значение возвышения из проекта или определенное вручную. • Для расчетных данных, без рельс (только осевая линия пути дороги): Если в расчетных данных нет проекта рельса, то вычисляется положение левого рельса. Для вычисления используется номинальная ширина колеи, введенная в программу настройки. • При работе только с трассировками в плане: Высота рельса вычисляется при помощи значений для **Ручное определение откоса**- заданных на странице **Вынос пути** / **Контроль пути**, .
Направ. рельс	Список выбора	Доступно для **Объекты**: **Путь и измер. тележка**. Исходное значение для разностей. Разности отображаются в центре 3D-просмотри относятся к выбранному значению.
Шаг пикетажа	Список выбора	Доступно для **Объекты**: **Путь и измер. тележка** и **Объекты ЖД и измер. тележка**. Задает правило отображения: лево/право. Задает нарастание пикетажа (положительное). Выборка влияет на геометрию пути в виде 3D-просмотр.
Положение измерительной тележки	Список выбора	Доступно для **Объекты**: **Путь и измер. тележка** и **Объекты ЖД и измер. тележка**. Положение мобильной части путеизмерительной тележки.
Начальный пикетаж для одометра	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **ЖД и измер. тележка**. Актуально, если тележка оборудована одометром. Если нет, установите значение на 0.00

45.3 Разбивка на местности/Проверка пути дороги

45.3.1 Экран разбивки на местности/проверки

Точки разбивки

Существует возможность разбивки точек на местности при помощи проекта железной дороги как с сохраненными расчетными данными проекта, так и без них.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов не сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями
- от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути при помощи ввода возвышения рельса для пути, базы возвышения и номинальной ширины колени.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от рельсов, определенных вручную.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути дороги
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от заданных рельсов.

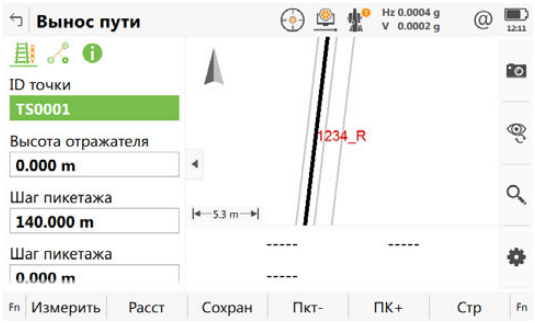
Проверка точек

Помимо проверки точек, также можно работать с наклоном рельса (возвышением рельса):

- Температурные значения можно ввести вручную. Это значение измеряется при помощи устройства для замера наклона, оснащенного датчиком угла наклона (прибор для измерения изгиба профиля).
- Разница между значением наклона рельса, введенным вручную, и текущим проектным наклоном отображается на странице. странице и сохраняется в DBX.
- Значение наклона также может быть измерено при помощи функции **2-я точка откоса**. Вторая точка пути измеряется с целью выполнения вычисления наклона рельса при помощи измеренной разности высот и установленной базы значений возвышения рельса.

Вынос пути,
страница
Контроль пути,

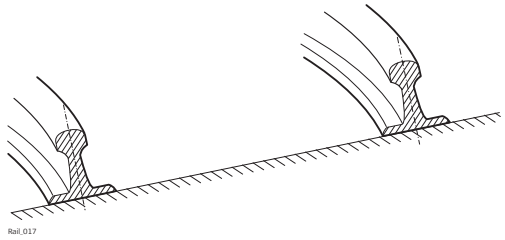
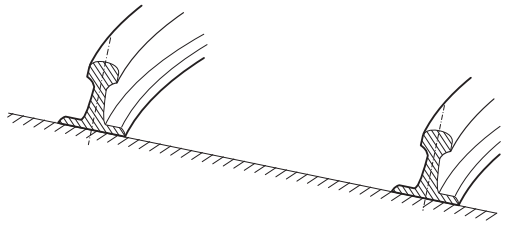
Можно ввести информацию об измеренной точке. Этот экран позволяет проверять любую точку пути относительно расчетных значений.



Кнопка	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**. Для TS: Измерение расстояния и сохранение значений расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
Сохран	Для GS: Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**. Для TS: Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Пкт-	Доступно для **Вынос Ж/Д**. Уменьшение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
ПК+	Доступно для **Вынос Ж/Д**. Увеличение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "42.3.1 Параметры конфигурации"
Fn Позиция	Для TS: Установка TS в заданную разбиваемую точку, включая определенные смещения. Применимы настройки для **Конфигурация Ж/Д** в **Настр. трассы**. страница **TS специф**. См. раздел " Настр. трассы, страница TS специф".
Fn Инструм.	Переход на экран. См. раздел "45.4 Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
На	Редактируемое поле	Имя следующей записываемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Перпендикулярная высота антенны. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. См. раздел "42.3.1 Параметры конфигурации".
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя. При использовании тележки, высота всегда считается перпендикулярно. В этом случае установка **Принять высоту цели** в разделе **Конфигурация Ж/Д**, страница **Проектирование Ж/Д** не имеет значения.
Перп. выс. отраж	Редактируемое поле	Для TS: Перпендикулярная высота отражателя. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. См. раздел "42.3.1 Параметры конфигурации".
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Заданный пикетаж разбиваемой точки. Для многопутной железной дороги, которая имеет заданную осевую линию пикетажа, разбивка пикетажа на местности всегда соотносится с пикетажем осевой линии, но никак не с пикетажем осевой линии пути.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **Пкт-**/**ПК+**. Для размтки точки более, чем в одном пикетаже, задайте шаг пикетажа
Используйте измеренное отклонение	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение наклона (возвышение рельса), которое было измерено при помощи датчика измерения угла наклона, может быть введено вручную. Разница между значением наклона рельса, введенным вручную, и текущим проектным наклоном отображается на странице . Если этот флажок не установлен, то не производится никакого вычисления разности наклона (возвышение рельса) между текущим расчетным и измеренным наклоном. Текущее значение наклона может быть измерено при помощи функции **2-я точка откоса** из меню «Приборы».

Поле	Опция	Описание
Измеренное отклонение	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Используйте измеренное отклонение**. Можно вводить положительный или отрицательный знак. Если смотреть в направлении увеличения пикетажа: • Отрицательное значение наклона (например: -0,1900 м)  Rail_017 • Положительное значение наклона (например: 0,1900 м)  Rail_018 ☞ Если активна функция **2-я точка откоса** из меню «Приборы», то текущее значение наклона используется для вычисления разности наклона, а не значения для **Измеренное отклонение**.
Ручное определение откоса	Только вывод данных	Это поле и все последующие поля доступны для **Исп. возвышение рельса**: **Вручную** на странице **Конфигурация Ж/Д**, **Проектирование Ж/Д**.
Высота нижнего рельса	Редактируемое поле	Определяет абсолютную высоту нижнего рельса в заданной точке пикетажа.
Левый откос	Редактируемое поле	Определяет возвышение левого рельса. • При работе только с трассировками в плане: Если возвышение поворачивается вокруг левого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. • При работе с трассировками в плане и по высоте: Если путь дороги поворачивается вокруг левого рельса, то трассировка по высоте будет совпадать с левым рельсом, и, таким образом, возвышение будет равно нулю.

Поле	Опция	Описание
Правый откос	Редактируемое поле	Определяет возвышение правого рельса. • При работе только с трассировками в плане: Если возвышение поворачивается вокруг правого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как база возвышения. • При работе с трассировками в плане и по высоте: Если путь дороги поворачивается вокруг правого рельса, то трассировка по высоте будет совпадать с правым рельсом, и, таким образом, возвышение будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как база возвышения.

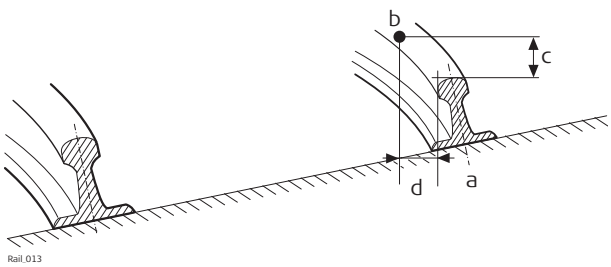
Далее

Стр Нажмите чтобы перейти на страницу.

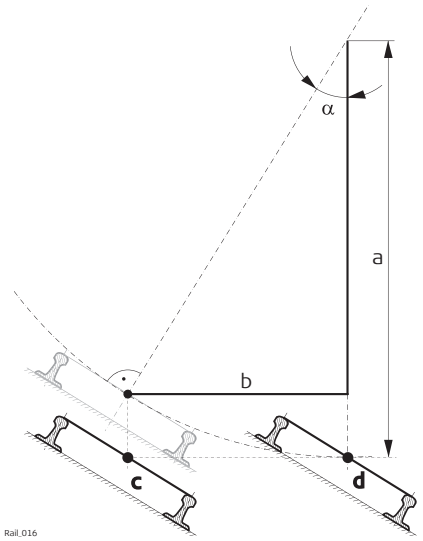
Вынос пути/ Контроль пути, страница

Описание клавиш см. в разделе "Вынос пути, страница Контроль пути,".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно ввести значения смещений. Часто бывает необходимо установить точки с фиксированным планом смещения и с фиксированной высотой смещения от известной опорной линии (осевая линия пути или рельса). Смещения применяются таким же способом, независимо от того, как был введен проект железной дороги, были ли значения смещений введены вручную или использовалась библиотека смещений. Знак смещения соответствует условным знакам для смещений, как это описано в "42.6.12 Железные дороги — работа со смещениями".  a) Опорная линия (правый рельс) b) Точка для разбивки на местности c) **Вертик. смещение** d) **Гориз. смещение**

Поле	Опция	Описание
Смещения	**Руководство**	Смещения могут быть введены в **Гориз. смещение**/**Контр.в плане** или **Вертик. смещение**/**Контроль ΔH**.
	Из библиотеки	Смещение хранится в проекте железной дороги и вызывается всякий раз, когда это требуется.
Смещения	Список выбора	Доступно для **Смещения**: **Из библиотеки**. Идентификатор точки для сохраненных смещений, разбитых на местности. Выбор другого сохраненного смещения или создания новой точки, выделите это поле и откройте список выбора. См. раздел "45.3.2 Библиотека смещений".
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Горизонтальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи номинальной ширины колени.
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи значения возвышения рельса и базы возвышения.
Сдвиг	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Горизонтальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи номинальной ширины колени.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для проверки. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, как это определено расчетными данными или как вычислено на основании данных, введенных вручную, при помощи значения возвышения рельса и базы возвышения.
Работа с маятниковым положением	Флажок	Эта функциональность используется в железнодорожных туннелях. Данная функциональность доступна для **Вынос Ж/Д** и **Контроль Ж/Д**. Некоторые проекты железных дорог требуют вычисления дополнительного маятникового смещения для расчетной оси. Путь дороги поворачивается на основании линии с заданной высотой смещения (длиной маятника) от осевой линии пути дороги. Такое действие определяет горизонтальное смещение для пути дороги. Трассировка по высоте независима от маятникового смещения и не изменяется.

Поле	Опция	Описание
		Вычисление маятникового смещения оказывает влияние только на положение расчетной горизонтальной оси Оно не изменяет высоту пути дороги. Если этот флажок установлен, можно ввести значение длины маятника. Исходя из определения исходного пути, центр маятника определен точно над точкой оси. Разность возвышения центра маятника является длиной маятника. С помощью возвышения рельса производится вычисление смещения. Результат маятникового смещения отображается на странице. .  a) Длина маятника: Разница в возвышении центра маятника на исходном пути и над точкой оси. b) Итоговое смещение маятникового штыря c) Смещенная расчетная ось на основании вычисления маятникового смещения d) Расчетная ось, заданная трассировкой в плане α Маятниковый угол
Длина маятника	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Работа с маятниковым положением**. Длина маятника, как значение расстояния. Положительные значения (0 — 9999,9999) вверх. Отрицательные значения не допускается.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Разбить линию

☞ Эта страница доступна только для Вынос Ж/Д.

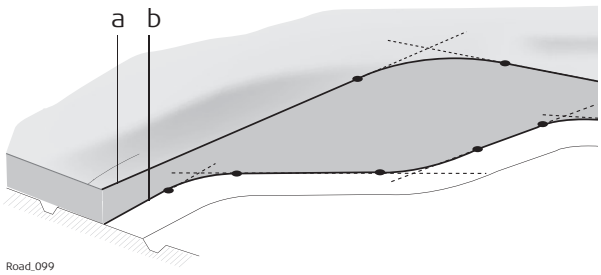
На этой странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой. Положение разбиваемой точки достигается тогда, когда все значения разности близки к нулю.

Пикетаж может увеличиваться/уменьшаться при помощи нажатия клавиши — стрелки вправо/влево. Применяется заданное значение приращения пикетажа.

Описание клавиш см. в разделе "Вынос пути, страница Контроль пути,".

Описание элементов графического дисплея см. в п. "50.4 Провешивание".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Только вывод данных	Текущий пикетаж пути.
Сдвиг ц.линии	Только вывод данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
∆ пикетажа	Только вывод данных	Разность между заданным **Шаг пикетажа** и текущим пикетажем **Пикетаж** измеренного положения. Если заданные значения пикетажа отсутствуют (например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке), то в этом поле отображается **-----**.
Ближ. кас. плоск	Только вывод данных	Отображается расчетная разность пикетажа между измеренной точкой и ближайшей точкой касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  a) Трассировка по высоте b) Трассировка по горизонтали Обнаружены только точки касательных Точка касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
∆O	Только вывод данных	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. Значение **Гориз. смещение**, заданное на странице, принимается во внимание.
∆ по высоте	Только вывод данных	Вертикальное смещение между заданным положением и текущим положением. Значение **Вертик. смещение**, заданное на странице, принимается во внимание.

Далее

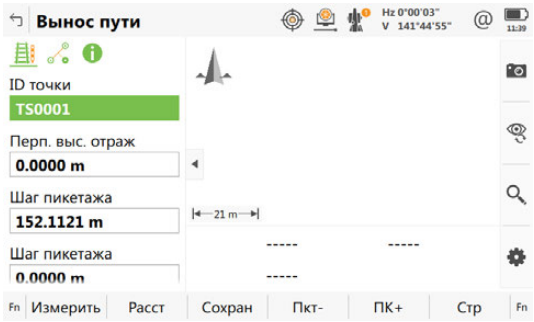
Нажмите **Стр**, чтобы перейти к .

Вынос пути/ Контроль пути, страница

На странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой.
Просматриваемые на данной странице поля можно настроить на странице **Конфигурация Ж/Д**, **Инф/Схем**.
Для получения информации о всех доступных элементах см. "Настр. трассы, страница Инф/Схем". страница, и ее выбор.

Вынос пути/ Контроль пути, 3D-просмотр

На странице 3D-просмотр отображается чертеж измеренной точки относительно расчетного проекта пути. Расчетный проект определяется выбранным рельсом или осевой линией пути, значения вводятся на странице. / .
Страница 3D-просмотр для проверки и разбивки на местности — одинакова. Единственное различие заключается в том, что текущий пикетаж отображается всегда, как это показано на странице . .



Для разбивки внизу экрана показывется дополнительная информация

1. Смещение пикетаже показано рядом со значком следов
2. Горизонтальный отступ показан рядом со значком следов
3. В качестве примера ниже приводится описание DISTO.
4. Текущая высота
5. Элемент для разбивки отображается в виде оранжево-зеленой точки
6. Чертеж может быть изображен как представление в виде плана (горизонтальная проекция), вид в профиль (боковая проекция), орбитальное представление и представление навигации.

Для измерений с помощью Объекты: Путь и измер. тележка:
На профиль выводится геометрия пути (проект) по два пикета на каждом из рельс. Фактическая геометрия берется с измерительного устройства и показывается серым.
В верхней части экрана показываются значения, относящиеся к правому и левому рельсу.
Вверху представлены значения Δ **сдвиг** и Δ **опорн.**, связаные с.

Для измерений с помощью Объекты: ЖД и измер. тележка:
Профиль демонстрирует геометрию пути, полученную с путеизмерительной тележки.
В верхней части экрана выводится пикет, колея и уклон, полученные с путеизмерительной тележки.

45.3.2 Библиотека смещений

Описание

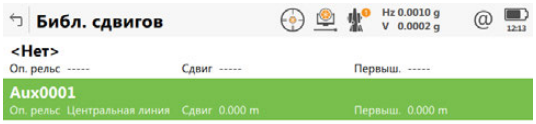
Выбор другого сохраненного смещения или создания новой точки.

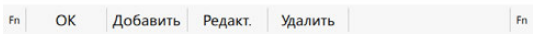
Доступ: инструкция

Шаг	Описание
1.	In **Вынос пути/Контроль пути**, страница, выберите **Смещения**: **Из библиотеки**
2.	Выделите **ID смещ** и откройте список выбора.

Библиотека смещений

Просмотр информации об опорной железной дороге или смещении и разности высот.
Этот экран позволяет определять смещения относительно опорной линии и сохранять их в проекте железной дороги. Эти точки можно вызывать в любое время.





Кнопка	Описание
OK	Выбор заданного смещения и продолжения работы.
Добавить	Ввод смещения.
Редакт.	Редактирование существующего смещения.
Удалить	Удаление существующего смещения.

Далее
Нажмите кнопку **Добавить** или **Редакт.**.

Имя проекта, Смещения

Этот экран позволяет вводить/редактировать значения смещения разбивки на местности/проверки. В дополнение к горизонтальному и вертикальному смещению, для каждого элемента можно ввести имя смещения (идентификатор точки).

Далее
Нажмите **OK** дважды для возврата к **Вынос пути/Контроль пути**.

требований

In **Вынос пути/Контроль пути**, На странице /, , проверить **Работа с маятниковым положением** и ввести значение **Длина маятника**.

Укажите значения на странице.

страница

Значение	Значение
Длина маятника	Заданная длина маятника, как введено на странице. .
Опред. положения маятника	Горизонтальное смещение для заданного пикетажа.
Фактическое положение маятника	Горизонтальное смещение для текущего пикетажа.
Опред. угла отклонения	Маятниковый угол для заданного пикетажа.
Фактический угол отклонения	Маятниковый угол для текущего пикетажа.

45.4 Панель инструментов

45.4.1 Общие сведения

Доступ

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице экрана разбивки на местности/проверки.

Описание

К дополнительным функциям разбивки на местности/проверки пути дороги можно перейти через меню «Приборы». Данная функция является дополнительной к тем, которые уже существуют и доступны через функциональные клавиши.

Данная функциональность отличается для метода разбивки на местности и метода проверки. В следующих разделах приведена подробная информация о функциях системы:

- "45.4.2 Высоты ЦМР"
- "45.4.3 ДПикетажей = 0"
- "45.4.4 Вынос отдельной точки"
- "45.4.5 2-я точка откоса"
- "45.4.6 COGO жд"

45.4.2 Высоты ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности проверки.

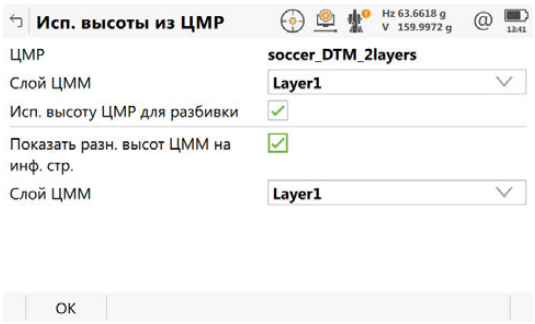
Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта DTM. Слой из DTM применяется и используется в качестве опорной высоты для разбивки на местности или проверке трассировок.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте DTM, связанным с расчетным. Используемая DTM не учитывается для значений разбивки на местности. К странице добавлены три новых информационных строки: "", стр **ΔН из ЦМР**, **Н из ЦММ2** и **Слой ЦМР**.
- отображения треугольников DTM в виде в плане и в разрезе на странице 3D-просмотр.

После того как будет задан, каждый слой остается активным, пока не будет выключен. DTM высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Исп. высоты из ЦМР



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экране разбивки на местности/проверки.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ЦМР	Только вывод данных	DTM из выбранного проекта DTM.
Слой ЦММ	Список выбора	При выборе слоя DTM на странице 3D-просмотр отображается соответствующий треугольник DTM.
Исп. высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота. Если этот флажок не установлен, для разбивки/проверки никаких высот DTM не применяется.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой DTM используется как опорная высота на странице . Если этот флажок не установлен, на странице никакой дополнительной информации относительно высоты DTM не отображается .
Слой ЦММ	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.**. Слой DTM для использования в качестве опорной высоты. Если выбран слой DTM, соответствующий треугольник DTM отображается в разрезе на странице 3D-просмотр.

45.4.3 ΔПикетажей = 0

Доступность Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание Чтобы задать **Шаг пикетажа** на странице разбивки для текущего пикетажа.

45.4.4 Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание

Для разбивки точек с известными смещением на восток и север и высотой. Точки могут быть выбраны из проекта или введены вручную.

Если выбран проект по разметке, можно выбрать точку из этого проекта. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Шаг пикетажа и **Гориз. смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.

☞ Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

45.4.5 2-я точка откоса

Доступность

Эта функция меню доступна для проверки.

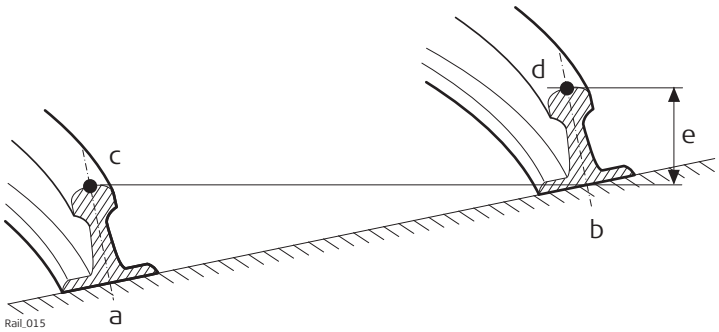
Описание

Определение текущего наклона двух рельсов.
Для того чтобы вычислить текущий наклон рельса, необходимо измерить две точки, одну на каждом рельсе. Если необходимо, то для измерения таких точек можно воспользоваться механическим устройством.

Дополнительно текущий наклон может быть вычислен путем начального измерения любых двух точек (например, осевой линии пути и нижнего рельса), а затем используя базу возвышения. Вычисление зависит от базы возвышения.

☞ Когда активна **2-я точка откоса**, то **Текущий откос** используется для вычисления текущего наклона рельса, а не для измерения значения наклона на устройстве, как можно видеть на странице **Контроль пути**,. .

Рисунок



a) Левый рельс
b) Правый рельс
c) первая точка
d) Вторая точка наклона рельса
e) Текущий наклон

Порядок действий

Измерение первой точки
Первая точка может быть измерена непосредственно с экрана **Контроль пути**.
Измерение второй точки
Вторая точка измеряется после доступа к **2-я точка откоса** в меню «Приборы». Как только вторая точка будет измерена, значение **Текущий откос** отображается на странице. .

45.4.6 COGO жд

Данная функциональность **COGO жд** полностью совпадает с **COGO дорога**. Обратитесь к разделу"44.4.6 COGO дорога — информация трассировки".

46 Дороги — Тоннели

46.1 Создание нового проекта Туннели

46.1.1 Подготовка расчетных данных

Раздел загрузки

Расчетные данные туннеля импортируются для использования на самом приборе при помощи следующего:

- формат данных LandXML, промышленный стандарт,
- форматы, экспортированные из других пакетов программ проектирования при помощи компонента Design to Field программного приложения Leica Infinity.

Доступны конвертеры для работы с 15 различными пакетами программ проектирования.

☞ Последние версии утилит импорта для Design to Field можно найти в разделе загрузки:

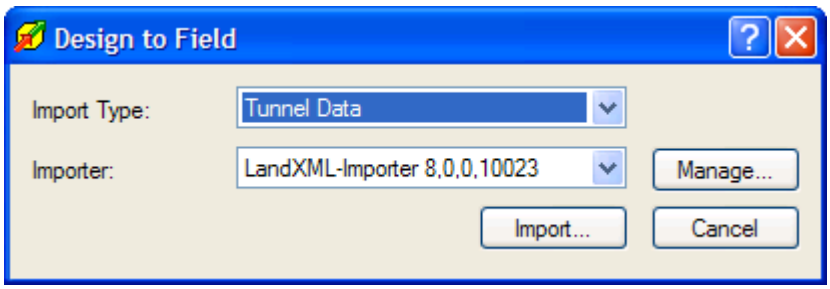
- myWorld@Leica Geosystems
  https://myworld.leica-geosystems.com

46.1.2 Осевая линия туннеля

Основные данные

Осевая линия туннеля определяется двумя или тремя измерениями. Если будут использоваться расчетные профили, то требуется трехмерная осевая линия.

Design to Field

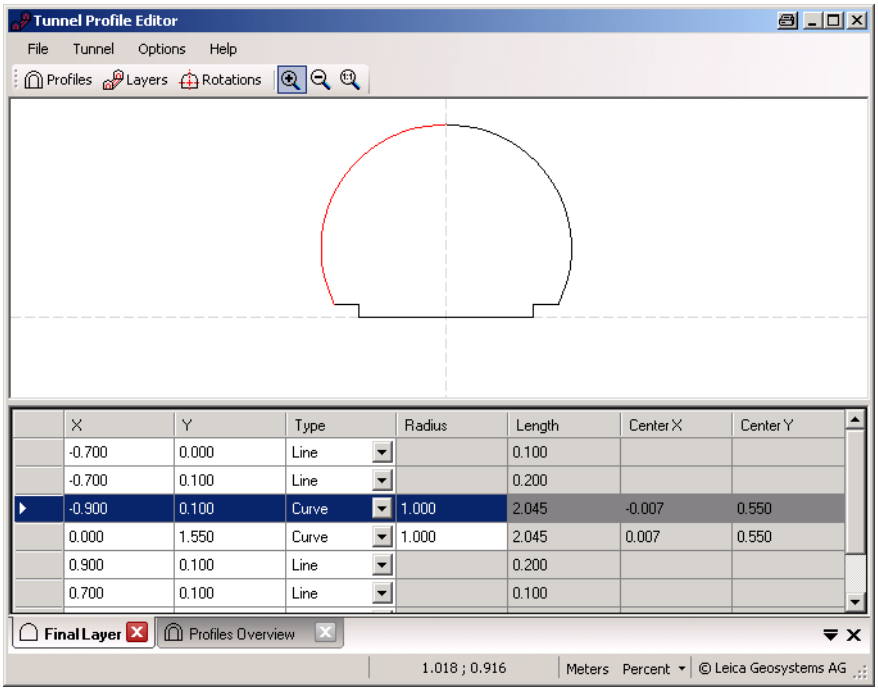
Шаг	Описание
1.	Для импорта осевой линии при помощи компонента Design to Field выберите пункт **Tools/Design to Field** в программном приложении Leica Infinity.
2.	

☞ Для получения информации о Design to Field см. руководство Leica Infinity или интерактивную справку.

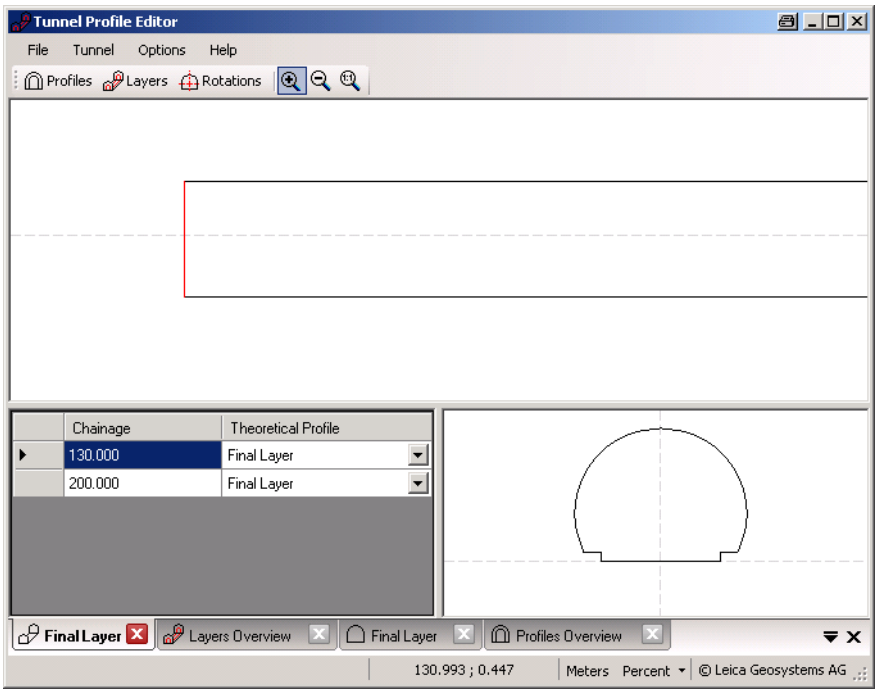
Расчетные профили туннеля

Если доступны расчетные профили туннеля, они могут быть созданы с помощь программного приложения Tunnel Profile Editor. Это приложение интегрировано в средство просмотра компонента Design to Field. Оно позволяет пользователям импортировать или создавать данные туннеля, такие как профили, слои и повороты. Для получения дополнительной информации о Tunnel Profile Editor см. интерактивную справку.

Tunnel Profile Editor, Просмотр подробных сведений о профиле

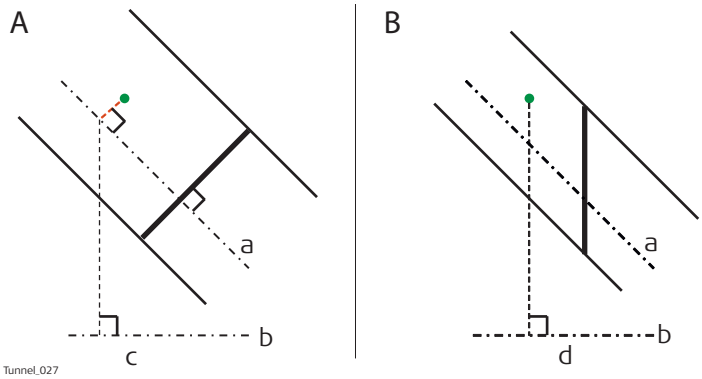


Tunnel Profile Editor, Просмотр подробных сведений о слое



Вертикальные или перпендикулярные профили

Tunnel Profile Editor позволяет пользователям выполнить определения профилей туннеля вертикально или перпендикулярно трассировке по высоте оси туннеля. Это приводит к различным размерам туннеля для определения равных профилей, как это показано на рисунке.



A Перпендикулярный (наклонный) профиль
B Вертикальный профиль
a) Трассировка по высоте оси туннеля
b) Трассировка оси туннеля в плане
c) Пикетаж для определения перпендикулярного профиля
d) Пикетаж для определения вертикального профиля

46.1.4 Передача данных на прибор

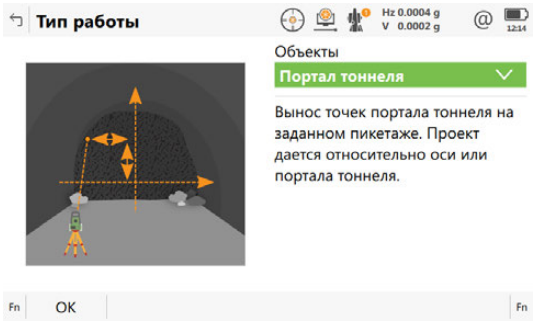
Получение данных на приборе

Как только расчетные данные будут преобразованы, скопируйте файлы базы данных в папку DBX на устройстве хранения данных, которое используется прибором. Имена файлов — это имя проекта.x**.

Доступ

Выберите**Leica Captivate - Главная**: **Вынос тоннеля** или **Контр. тоннеля**

Тип работы



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

Описание методов

Метод	Описание
Портал тоннеля	Вынос точек портала тоннеля на заданном пикетаже. Проект дается относительно оси или портала тоннеля.
Профиль тоннеля	Вынос точек на заданном пикетаже. Проект дается относительно оси или портaлла тоннеля.
Профиль по измерениям	Проверка тоннеля по сравнению проекта с фактом. Отклонения вычисляются относительно осевой линии тоннеля.
Профиль по скану	Проверять профили, сканируя отклонения от проекта на заданном пикетаже.
Генератор профилей	Выделить фактич. профили тоннеля из облака точек и определить расхождение с проектом.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Определение**.

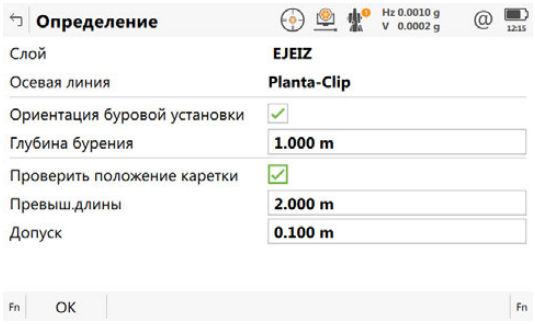
Выберите скан

Доступно для инструментов с **Проверить**: **Генератор профилей**.
Отметьте поле напротив ID скана для выбора скана.
Снимите отметку напротив ID скана, чтобы снять выбор скана.

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.

Определение

Этот экран является действительным примером для **Объекты**: **Разбить стенку**.



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Смещения	Применение вертикального и горизонтального сдвигов,, а также профиля к выбранному элементу. См. раздел "42.4 Работа с Сдвиги".
Загрузить	Загрузка задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Сохр. зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. См. раздел "42.5 Задачи".
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".

Описание полей

Общее для всех методов

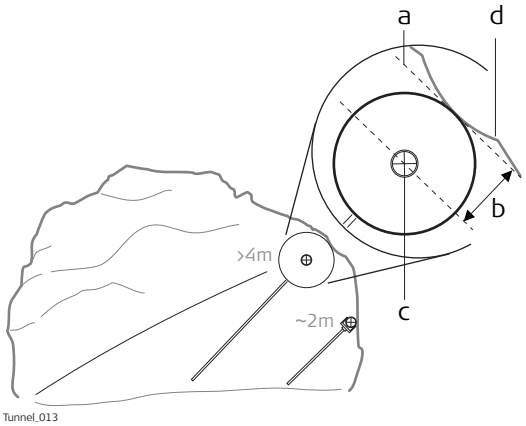
Поле	Опция	Описание
Слой	Только для отображения или список выбора	Можно выбрать слои, содержащиеся в активном проекте туннеля.
Осевая линия	Только вывод данных	Имя осевой линии слоя.

Для **Портал тоннеля**

Поле	Опция	Описание
Ориентация буровой установки	Флажок	Эта функция помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно направлению оси туннеля. Точка входа в туннель маркируется, и проводится утверждение значений дельта-углов для выравнивания буровой установки.
Когда выбрана **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.** на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей**, то доступны следующие поля:		
Глубина бурения	Редактируемое поле	Длина ствола отверстия. Доступно, когда установлен флажок **Ориентация буровой установки** и используется для вычисления направления параллельно трассировке.
Проверить положение каретки	Флажок	Если этот флажок установлен, то после измерения в обратном направлении к стреле производится проверка положения туннельного щита.

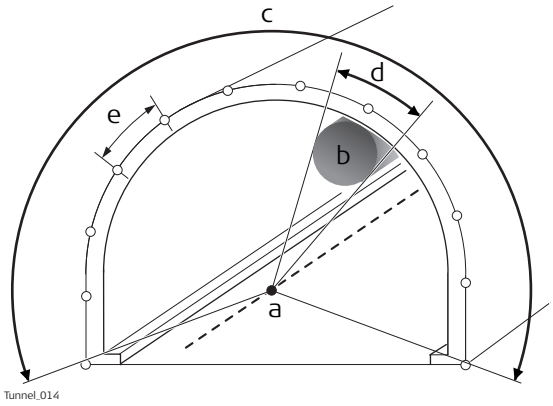
Поле	Опция	Описание
Превыш.длины	Редактируемое поле	Длина стрелы используется для вычисления и проверки положения туннельного щита, если установлен флажок **Проверить положение каретки**.
Допуск	Редактируемое поле	Определяет, насколько точно позиционирована стрела для вычисления значений дельта-углов (максимально 10 % длины стрелы). Доступно, если установлен флажок **Проверить положение каретки**.
Когда выбрана **Ориентация буровой установки**: **Шаблон бурения** на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей**, то доступны следующие поля:		
Принять шаблон бурения из	**Измеренный пикет**	Шаблон бурения применяется непосредственно к измеренному пикетажу. Для получения значения измеренного пикетажа произведите измерение, нажмите **Fn Инструм.** и выберите **ΔПикетажей = 0**.
	Определ. пикет	Значение пикетажа вводится вручную в редактируемое поле **Шаг пикетажа**. Используется для вычисления соответствующего положения и направления бурения для измеренного пикетажа.

Для **Профиль по измерениям**

Поле	Опция	Описание
Применить радиус цели	Флажок	При использовании отражателя для проверки расчетного профиля важно принять во внимание радиус отражателя. Измеренная точка проецируется эквивалентом расстояния на радиус отражателя в направлении, перпендикулярном касательной расчетного профиля. Если этот флажок не установлен, то расчетный профиль сравнивается с координатами центра отражателя в измеренном положении.  a) Касательная к расчетному профилю b) Радиус отражателя c) Отражатель d) Расчетный профиль

Поле	Опция	Описание
		Если использовалось безотражательное измерение и не было определено ни одного расчетного профиля, то параметр радиуса отражателя в вычислении использоваться не будет. На странице 3D-просмотр, отображается чертеж измеренной точки относительно расчетного профиля.
Радиус цели	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Применить радиус цели**. Радиус отражателя.

Для **Профиль по скану**

Поле	Опция	Описание
Определить задания сканирования	**Скан. весь проф.**	Каждый профиль сканируется 360°/400 град.
	Скан. след. сегм.	Профиль туннеля может быть разделен на пользовательские сегменты. Каждый сегмент может быть назначен в качестве сканируемого или несканируемого сегмента.  a) Ось прибора b) Вентиляционная шахта c) Сканируемый элемент включен d) Сканируемый элемент исключен e) Интервал сканирования
Интервал сканирования	Редактируемые поля	Доступно для **Определить задания сканирования**: **Скан. весь проф.**. Определяет интервал измерения точки вокруг профиля.
Режим сканирования	**Оптимальная точно**	Этот режим измерения оптимизирован по точности и дальности. Это использует измерение отдельных расстояний до любой поверхности.
	Оптимальная скоро	Этот режим измерения оптимизирован по скорости и производительности. Он использует измерение расстояния до любой поверхности.

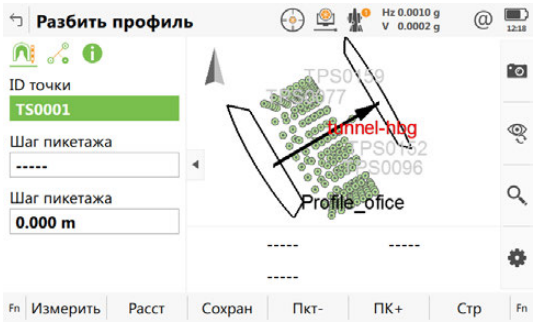
Поле	Опция	Описание
	Быстр. профиль	Он использует измерение расстояния до любой поверхности. Сохраняет данные измерений, когда профиль отсканирован или сканирование поставлено на паузу ☞ Режим **Быстр. профиль** не сохраняет TS наблюдения.
TS ручка вкл.	Флажок	Если этот флажок установлен, сканирование сегмента выше прибора исключается автоматически. Иначе ручка TS будет вносить помехи в измерения. ☞ При сканировании пикетажа в точке стояния сканер не включает сегмент профиля ниже тахеометра.
Тип ручки	**Нормальная ручка**	Если этот параметр установлен, то сканирование не производится между 386 град и 7 град.
	Радио ручка	Если этот параметр установлен, то сканирование не производится между 380 град и 25 град.

Для **Генератор профилей**

Поле	Опция	Описание
Нач.пикетаж	Редактируемое поле	Пикет первого профиля, который предстоит проверить.
Конец пик-жа	Редактируемое поле	Пикет последнего профиля, который предстоит проверить.
Шаг профилей	Редактируемое поле	Расстояние между парой соответствующих проверенных профилей.

Разбить портал/ Разбить профиль,
страница
Проверить профиль,
страница

Этот экран является примером, действительным для **Объекты**: **Разбить профиль**.



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
Расст	Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Пкт-	Доступно для **Вынос тоннеля**. Уменьшение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
Профиль	Увеличение расстояния вдоль профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн** и **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.
ПК+	Доступно для **Вынос тоннеля**. Увеличение пикетажа, как определено **Шаг пикетажа**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".
Fn Позиция	Доступно для **Вынос тоннеля**. Для автоматической разбивки точки на местности. Прибор направляется на точку в заданном пикетаже, смещается и измеряет расстояние. Если это расстояние не находится в пределах требуемых допусков, итерационный процесс начинается и продолжается пока: • не будет достигнуто заданное количество итераций, как определено параметром настройки **Макс.итераций**, или • разница между измеренной или расчетной точками меньше значения, определенного параметром настройки **Доп. в плане**.
Fn Инструм.	Доступно для приборов **Вынос тоннеля**. Переход на экран. См. раздел "46.4 Панель инструментов".

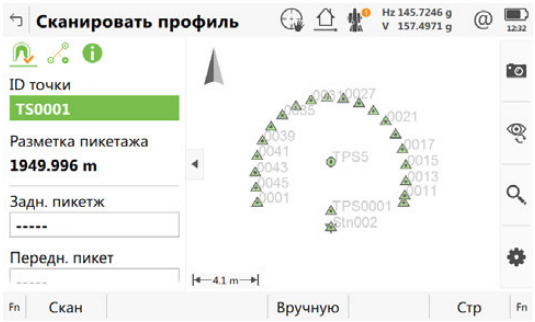
Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для **Вынос тоннеля**. Заданный или приблизительный пикетаж разбиваемой точки.

Поле	Опция	Описание
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Разбить профиль**.Увеличение пикетажа. Значение, на которое увеличивается/уменьшается номинальный пикетаж при нажатии **ПК+**/**Пкт-**. Задайте шаг пикетжа для точек, разбиваемых более, чем в одном пикетаже.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Высота отражателя. Если используется отражатель, введите разность по вертикали между измеряемой точкой и точкой вехи отражателя.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Смещения**.

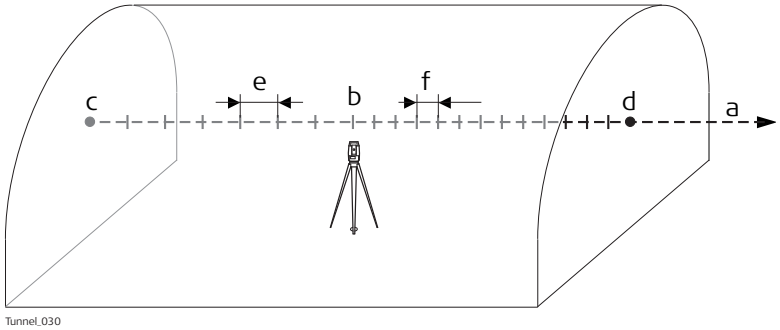
Сканировать профиль, страница Скан-ие поверх-ти



Кнопка	Описание
Скан	Доступно для автоматического сканирования. Запуск процесса сканирования. См. раздел "Во время сканирования".
Стоп	Доступно для автоматического сканирования. Для остановки процесса сканирования.
Пауза	Приостановка сканирования.
Результат	Повторный запуск сканирования.
Пикет	Наведите зрительную трубу на начальный или конечный пикетаж и нажмите **Пикет** для измерения начального/конечного пикетажа.
Измерить	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
Расст	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния.
Сохран	Доступно для ручного сканирования. Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Тчк+	Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
Профиль+	Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
Вручную или **Авто**	Переключение между режимами ручного и автоматического сканирования.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "42.3 Конфигурации Приложений Дороги"
Fn Вр.огр	Определение временного интервала сканирования. Пока временный шаг сканирования н откючен, все сегменты сканируются с использованием этого шага.
Fn Инструм.	Переход на экран. См. раздел "46.4 Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Разметка пикетажа	Редактируемое поле	Пикетаж в точке стояния.
Задн. пикетж и **Задн. расстояние**	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикетажа/расстояния, там где начинается сканирование, по трассировке. Это может быть до или после пикетажа тахеометра. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования до пикетажа тахеометра используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования после пикетажа тахеометра используйте положительное значение.
Передн. пикет и **Передн. расстояние**	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикетажа/расстояния, там где завершается сканирование, по трассировке. Это может быть до или после пикетажа тахеометра. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования до пикетажа тахеометра используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования после пикетажа тахеометра используйте положительное значение.
Задн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования начинается до пикетажа тахеометра, то определите, как часто следует проводить сканирование профиля по трассировке от этого пикетажа, пока не будет достигнут заданных конечный пикетаж или пикетаж тахеометра(что наступит раньше). Используется первый найденный пикетаж
Передн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования завершается после пикетажа тахеометра, то определите, как часто следует проводить сканирование профиля по трассировке от этого пикетажа тахеометра или начального пикетажа (что имеет большее значение пикетажа), пока не будет достигнут заданный конечный пикетаж/расстояние. Пикетаж, используемый в качестве большего.



a) Профиль
b) **Разметка пикетажа**
c) **Задн. пикетж** или **Задн. расстояние**
d) **Передн. пикет** или **Передн. расстояние**
e) **Задн. интервал**
f) **Передн. интервал**

Далее

Стр Нажмите чтобы перейти на страницу.

Разбить портал/ Разбить профиль/ Проверить профиль/ Сканировать профиль, страница

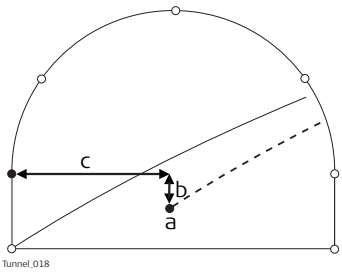
Описание клавиш см. в разделе "Разбить портал/ Разбить профиль, страница Проверить профиль, страница".

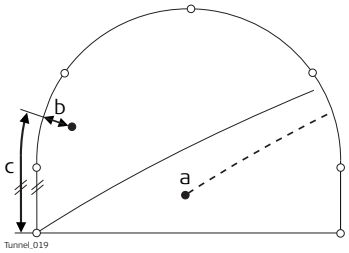
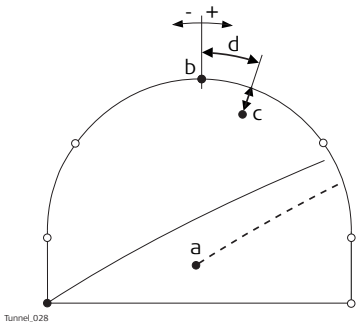
Описание полей

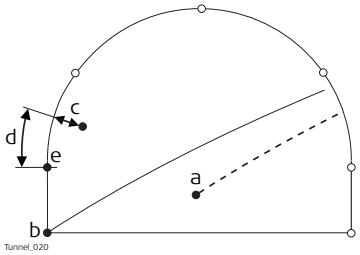
Общее для всех методов

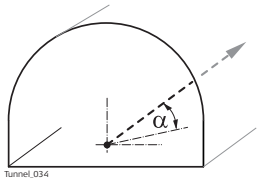
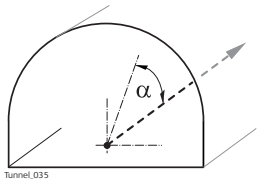
Поле	Опция	Описание
Применить смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, можно применить горизонтальное и вертикальное смещения. Для **Сканировать профиль** это не смещает или не расширяет/сокращает расчетный профиль.

Для **Вынос тоннеля**

Поле	Опция	Описание
Метод ввода	**Смещение и высота**	Определение положения разбиваемой точки. Точка разбивается на местности с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от трассировки в плане и трассировки по высоте соответственно.  a) Осевая линия b) Разность высот осевой линии c) Смещение осевой линии

Поле	Опция	Описание
	Из проекта	Смещения точки хранятся как координаты в **Дорожный проект**. **Гориз. смещение** хранится как координата по оси X, а **Вертик. смещение** хранится как координата по оси Y.
	Проф, расст, смещн	Точка определяется по расстоянию от начала профиля и смещению, перпендикулярному расчетному профилю.  a) Осевая линия b) Смещение профиля c) Расстояние от начала расчетного профиля
	Расст. от верха,смщ	Точка определяется по расстоянию от верхней части туннеля и смещению, перпендикулярному расчетному профилю.  a) Осевая линия b) Верхняя часть профиля c) Смещение, перпендикулярное сегменту профиля d) Расстояние от верхней части профиля
	Элемент и смещен.	Разбиваемая точка определяется следующим: 1) Номер элемента, на котором находится точка 2) Процентное значение расстояния вдоль элемента разбиваемой точки 3) Смещение, перпендикулярное расчетному профилю.

Поле	Опция	Описание
		 a) Осевая линия b) Точка, определяющая начало расчетного профиля c) Смещение, перпендикулярное сегменту профиля d) Расстояние от начала начальной точки сегмента в % e) Начальная точка сегмента
Гориз. смещение	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии. Доступно для **Метод ввода**: **Смещение и высота**.
Вертик. смещение	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии. Доступно для **Метод ввода**: **Смещение и высота**.
ID разбив. тчки	Список выбора	Доступно для **Метод ввода**: **Из проекта**.
Длина профиля	Редактируемое поле	Расстояние от начала расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн**.
Расстояние до верха тон.	Редактируемое поле	Расстояние от верхней части туннеля. Доступно для **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.
Смещение профиля	Редактируемое поле	Смещение от расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн**, **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ** и **Метод ввода**: **Элемент и смещен.**.
Инкремент	Редактируемое поле	Увеличение расстояния для определений смещения в качестве расстояния и смещения. Доступно для **Метод ввода**: **Проф, расст, смещн** и **Метод ввода**: **Расст. от верха,смщ**.
Номер элемента	Редактируемое поле	Элемент 1 — это номер первого элемента расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Элемент и смещен.**.
% элемента	Редактируемое поле	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу расчетного профиля. Доступно для **Метод ввода**: **Элемент и смещен.**.
Контр.в плане	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Доступно для **Объекты**: **Проверить профиль**. Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.

Поле	Опция	Описание
Гориз. угол бурения	Редактируемое поле	В горизонтальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии трассировки туннеля.  α **Гориз. угол бурения**
Верт. угол бурения	Редактируемое поле	В вертикальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии трассировки туннеля.  α **Верт. угол бурения**

Для **Контр. тоннеля**

Поле	Опция	Описание
Контр.в плане	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на следующую страницу.

Разбить портал/ Разбить профиль

☞ Эта страница доступна только для Вынос тоннеля.

На этой странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой. Положение разбиваемой точки достигается тогда, когда все значения разности близки к нулю.

Описание клавиш см. в разделе "Разбить портал/ Разбить профиль, страница Проверить профиль, страница".

Описание элементов графического дисплея см. в п. "50.4 Провешивание".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Пикетаж	Только вывод данных	Текущий пикетаж.
Сдвиг ц.линии	Только вывод данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
Ближайшая верт. касательная	Только вывод данных	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти к . .

Разбить портал/ Разбить профиль/ Проверить профиль/ Сканировать профиль,

страница

На странице отображается разность между измеренной точкой и заданной точкой.
Просматриваемые на данной странице поля являются настраиваемыми.
Для получения информации о всех доступных элементах см. "42.3.10 Туннель - Информационная страница - TS". страница, и ее выбор.

46.3.2 Разбить стенку

Разбить стенку

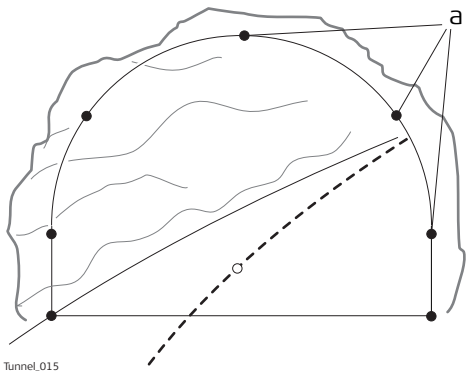
Общие сведения

При разработке туннеля требуется провести разбивку портала туннеля на местности до того, как начнутся строительные работы. Дополнительно для тех методов разработки туннеля, которые не включают в себя применение проходческих щитов, во время строительных работ по выемке породы следует проводить разбивку на местности портала туннеля с заданными интервалами.

Портал туннеля может быть разбит на местности в любое время в приложении Туннели при помощи **Разбить стенку**.

Эта функция обеспечивает возможность установить последовательность точек перпендикулярно трассировке в плане. Трассировка в плане указывает на положение расчетного профиля в точке пикетажа портала туннеля.

Поперечное сечение

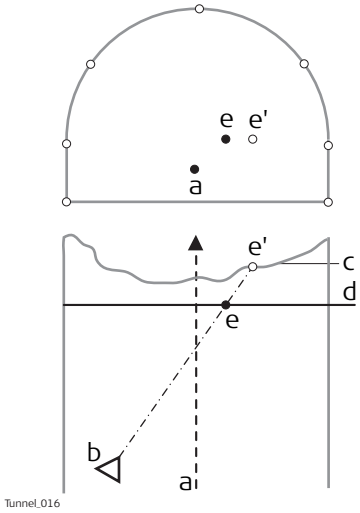


a) Разбиваемые на местности точки

Принимая во внимание вероятность наличия обломков породы в портале туннеля, или если используются неточные технологии разработки породы (например, взрывные работы), нельзя предположить с уверенностью, что портал туннеля на любом этапе выемки породы находится перпендикулярно трассировке в плане. Такая ситуация, в свою очередь, подразумевает, что мы не можем разбить на местности точку портала туннеля в заданном пикетаже, так как пикетаж портала туннеля в любой определенной точке является неизвестным. Для точной разбивки на местности любой заданной точки портала туннеля требуется итерационный подход.

Функция **Разбить стенку** включает в себя установку точки на портале туннеля с таким неизвестным пикетажем. Прежде всего, разбиваемая точка на портале туннеля разбивается в точке приблизительного пикетажа (e).
Такая точка определяется смещениями относительно осевой линии или положением вдоль расчетного профиля и смещением от такого профиля. Принимая во внимание, что разработанный портал туннеля не пересекается с заданным пикетажем, производится измерение другой точки (e').

Первая итерация

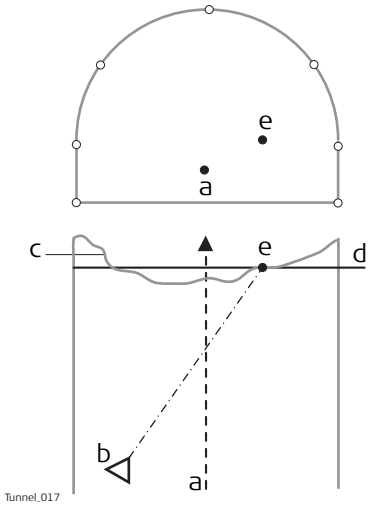


a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Приблизительный пикетаж для разбивки на местности.
e) Точка для разбивки в точке приблизительного пикетажа.
e’ Точка на портале туннеля для разбивки на местности

Затем производится вычисление истинного пикетажа измеренной точки для первой итерации (e'). Заданная точка (e) разбивается в точке вычисленного пикетажа (d).

Вторая итерация

Этот процесс повторяется до тех пор, пока разность между разбитой на местности точкой и заданной точкой не будет находится в пределах допусков, установленных пользователем.



a) Осевая линия
b) Положение прибора
c) Портал (голова) туннеля
d) Вычисленный пикетаж из первой итерации
e) Точка для разбивки в точке вычисленного пикетажа.

Ориентация буровой установки

Описание

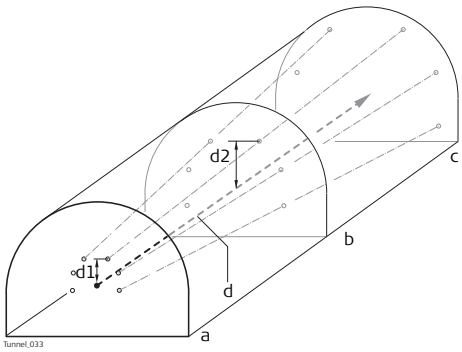
Эта функциональность помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно оси туннеля или использовании шаблона бурения, что является направлением бурения, которое вводится вручную.

Ориентация буровой установки: инструкция. С помощью Ориентация буровой установки: Парал-е выравн.

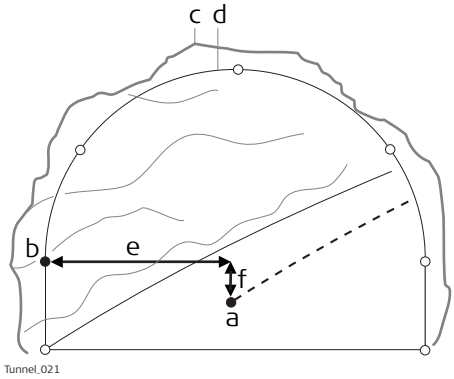
Шаг	Описание
1.	Убедитесь в том, что выбрано **Вынос тоннеля** и **Объекты**: **Разбить стенку**.
2.	На странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** установите **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.**. См. раздел "Настр. трассы, страница Проектирование туннелей".
3.	На экране **Определение** установите флажок **Проверить положение каретки** и введите значения. См. раздел "Определение работы".
4.	Если **Ориентация буровой установки**: **Парал-е выравн.** выбрано на странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** и флажок **Проверить положение каретки** установлен на экране **Определение**, то перейти к определению положения входа бура на портале туннеля относительно смещения осевой линии на странице **Разбить портал**, . .
5.	На странице **Разбить портал**, **Общие свед.** введите значение приблизительного пикетажа портала туннеля. Для наведения лазерного указателя на точку входа бура нажмите **Fn Позиция**, чтобы найти такую точку.
6.	Расположите головку бура относительно лазерной точки на портале туннеля.
7.	Теперь стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, что лазерная точка сейчас указывает на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn Инструм.**. Выберите **Проверить положение каретки**, чтобы получить дельта-углы, которые будут использоваться буровой установкой для перемещения стрелы параллельно трассировке. α Угол по горизонтали β Угол по вертикали

Ориентация буровой установки: инструкция. С помощью Ориентация буровой установки: Шаблон бурения

Шаг	Описание
1.	Убедитесь в том, что выбрано **Вынос тоннеля** и **Объекты**: **Разбить стенку**.
2.	На странице **Форма туннеля**, **Проектирование туннелей** установите **Ориентация буровой установки**: **Шаблон бурения**. См. раздел "Настр. трассы, страница Проектирование туннелей".
3.	На экране **Определение** установите флажок **Ориентация буровой установки** и выберите приложение шаблона бурения. См. раздел "Определение работы".
4.	Если было выбрано **Принять шаблон бурения из**: , то на следующем шаге задайте позицию введения бура для измеренного пикетажа, введя заданные смещения для осевой линии пикетажа в **Определ. пикет** **Разбить портал**, стр. и углы бурения, в соответствии с заданным пикетажем.

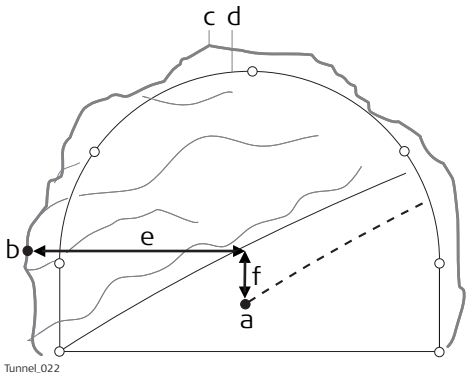
Шаг	Описание
5.	В **Разбить портал**, На странице , введите значение заданного пикетажа в редактируемое поле **Шаг пикетажа**. Для правильного позиционирования лазерного указателя на измеренном портале туннеля, нажмите **Fn Позиция**. ☞ Значение дельта-пикетажа после использования **Fn Позиция** — это разница между заданным и измеренным пикетажем. Это нормально, если значение больше. Значения дельта-положения и дельта-высоты после этого этапа должны быть равны нулю.
6.	Расположите головку бура относительно лазерной точки на портале туннеля.
	Пример:  a Пикетаж 10 b Пикетаж 15 c Пикетаж 20 d Осевая линия d1 **Вертик. смещение** для заданного пикетажа 10 d2 **Вертик. смещение** для заданного пикетажа 15 ☞ Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 10 (точка 1). Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 15, как определено в точке пикетажа 10. Положение и направление в точке пикетажа 15 являются результатом **Гориз. смещение**, **Вертик. смещение** и углов бурения, как задано для пикетажа 10.
7.	Теперь стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, что лазерная точка сейчас указывает на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn Инструм.**. Выберите **Проверить положение каретки**, чтобы получить дельта-углы, которые будут использоваться буровой установкой для перемещения стрелы в правильном направлении бурения.

Разбивка/ Проверка точки на поверхности



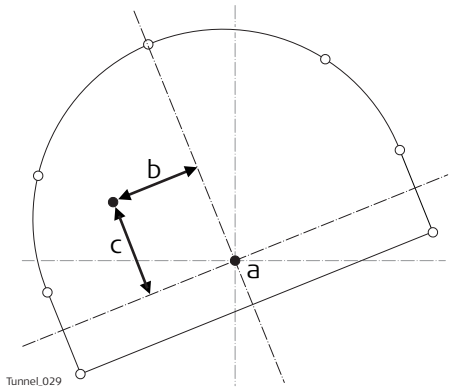
a) Осевая линия
b) Разбиваемая на местности расчетная точка
c) Разработанный профиль
d) Расчетный профиль
e) Смещение осевой линии
f) Разность высот осевой линии

Если нет возможности выполнить разбивку заданной точки между последовательными итерациями, то прибор сохранит фиксированный пикетаж и разность высот из трассировки по высоте. Изменяется горизонтальное смещение от осевой линии для вычисления нового положения точки. Таким образом, разбиваемая точка будет поддерживать заданный пикетаж и разность высот, но у нее будет измененное значение смещения от осевой линии.



a) Осевая линия
b) Точка для разбивки на разработанном профиле
c) Разработанный профиль
d) Расчетный профиль
e) Смещение осевой линии
f) Разность высот осевой линии

Повернутый профиль



a) Осевая линия
b) Повернутое смещение осевой линии
c) Повернутая разность высот центра

46.3.4 Сканировать профиль

Общие сведения

Поверхность туннеля подробно сканируется во время проведения строительных работ и/или по завершении строительства с целью определения перебора породы, недобора породы и/или создания «исполнительного плана» готовой поверхности туннеля.

Сканировать профиль позволяет измерять заданное пользователем количество профилей туннеля вдоль существующей трассировки туннеля.

Можно определить:

- нужно ли сканировать весь профиль туннеля или только его сегмент.
- интервал между измерениями вокруг профиля.

При этом не имеет значения, существует расчетный профиль в проекте или нет.

☞ Если в проекте не содержится расчетного профиля, то перед выполнением сканирования заданной области прибор вначале просканирует профиль для пикетажа прибора.

☞ Описание страницы **Сканировать профиль**, **Скан-ие поверх-ти** см. в п. "46.3.1 Общие сведения".

Во время сканирования

Во время сканирования

- **Тчк+**: Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
- **Профиль+**: Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
- **Вр.огр**: Ввод временного интервала сканирования.

Пауза и варианты перед тем, как продолжить

Существует возможность завершения начатого сканирования при помощи **Стоп**. Для приостановки сканирования, например для пропуска транспорта на рабочей площадке, используйте **Пауза**.

После того как сканирование будет приостановлено, перед тем как продолжить, дается несколько вариантов:

- **Стоп**: Завершение сканирования.
- **Результат**: Для продолжения сканирования в следующей позиции.
- **Вручную**: Для прерывания текущего сканирования, например для наведения прибора на цель в ручном режиме и добавления точек.
- **Авто**: После ручного измерения точки нажмите **Авто** для продолжения сканирования с того места, где вы завершили его, нажав **Вручную**.

Опр. врем. инт. скан-я

Приостановив текущее сканирование и нажав кнопку **Fn Вр.огр**, можно ввести временный интервал сканирования. Это приведет к сканированию всех сканируемых элементов в заданном временном интервале сканирования, пока не будет выполнен повторный вход на экран **Опр. врем. инт. скан-я** и не будет снят флажок **Используйте временной интервал сканирования**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Используйте временной интервал сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканирование останавливается, и все значения заданного интервала сканирования будут игнорироваться и заменяться временным интервалом сканирования.
Временный интервал сканирования	Редактируемое поле	Частота измерения точки вокруг профиля.

Неверные измерения

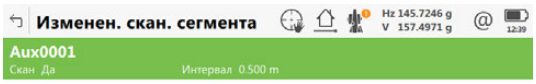
Этот процесс повторяется до тех пор, пока измеренная точка находится в пределах пикетажа или не будет достигнуто максимальное число итераций.

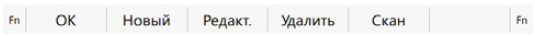
Могут возникать ситуации с неверными измерениями, например:

- на неправильных поверхностях туннеля, где трассировка в плане образована кривой с малым радиусом.
- если конечное или начальное расстояние, заданное на странице **Сканировать профиль**, **Скан-ие поверх-ти**, было слишком большим.

Изменен. скан. сегмента

Если **Определить задания сканирования**: **Скан. след. сегм.** было выбрано на экране **Определение**, то экран **Изменен. скан. сегмента** позволяет создавать, редактировать или удалять сканируемые сегменты.





Кнопка	Описание
OK	Для продолжения **Сканировать профиль** после определения измеряемых сегментов.
Новый	Создание нового сканируемого сегмента.
Редакт.	Редактирование сканируемого сегмента.
Удалить	Удаление заданного сканируемого сегмента.
Скан	Установка метаданных для **Скан** до **Да** или для выделенного сегмента **Нет**.

Описание полей

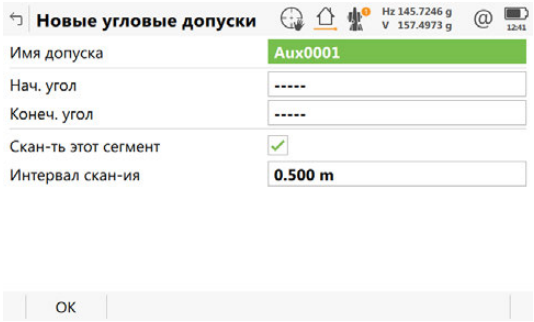
Метаданные	Описание
-	Имя сканируемого сегмента.
Скан	Статус для сканируемого или несканируемого сегмента.
Интервал	Частота измерения точки вокруг профиля.

Далее

Новый Нажмите для перехода на страницу **Новые угловые допуски**.

Новые угловые допуски

Этот экран позволяет определить один или несколько сканируемых сегментов профиля.



☞ При определении сканируемого сегмента задайте начальный и конечный углы нового сегмента Используются значения вертикального круга —

Кнопка	Описание
OK	Сохранение заданного сканируемого сегмента и возврат в **Изменен. скан. сегмента**.
Расст	Измерение расстояния до точек начального и конечного углов сегмента. Если выделено **Нач. угол** или **Конеч. угол**, установите значения вертикального круга путем наведения зрительной трубы на соответствующую точку и нажмите **Расст**.
Позиция	Для оценки положения сегмента после его определения. Прибор поворачивается на соответствующий угол. Доступно, если выделено **Нач. угол** или **Конеч. угол**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя допуска	Редактируемое поле	Имя сканируемого сегмента.
Нач. угол	Только вывод данных	Угол, измеренный до точки в начале сегмента. Выделите поле, наведите прибор на начало сегмента и нажмите **Расст**, чтобы в этом поле отобразилось угловое значение.
Конеч. угол	Только вывод данных	Угол, измеренный до точки в конце сегмента. Выделите поле, наведите прибор на конец сегмента и нажмите **Расст**, чтобы в этом поле отобразилось угловое значение.
Скан-ть этот сегмент	Флажок	Если этот флажок установлен, то сегмент будет просканирован. Если этот флажок не установлен, то сегмент не будет просканирован.
Интервал скан-ия	Редактируемое поле	Определяет частоту измерения точки в данном сегменте профиля.

☞ Если определены перекрывающиеся сегменты, то несканируемый сегмент имеет приоритет перед сканируемым сегментом.

46.4 Панель инструментов

46.4.1 Программа просмотра профилей

Доступность

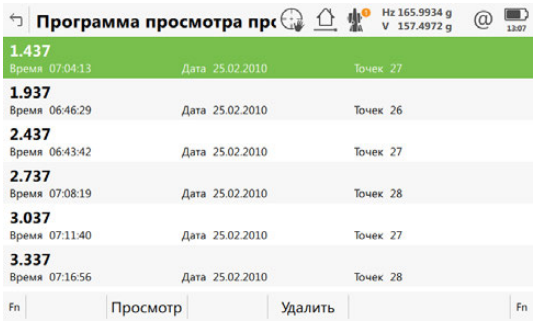
Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.
Эта опция меню доступна всегда. Данные, которые могут быть просмотрены, зависят от данных, доступных в рабочем проекте. Они не зависят от текущих измеренных точек **Сканировать профиль**.

☞ Измеренные профили, которые можно просматривать, должны быть сохранены в рабочем проекте.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Fn Инструм.** в **Разбить портал**.
2.	Выберите **Программа просмотра профилей** в **Инструменты разбивки**.

Просмотр — имя слоя,



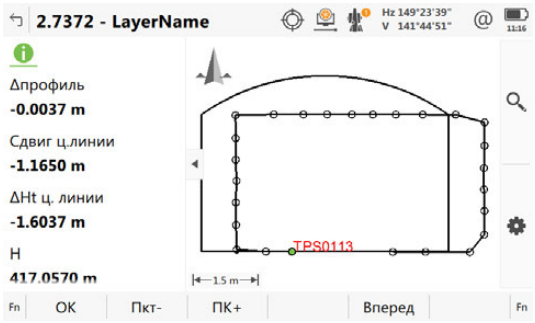
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **Сканировать профиль**.
Удалить	Удаление выделенного профиля.
ДОП.	Просмотр информации о времени и дате сохранения профиля.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Пикетаж профиля.
Точек	Количество точек профиля.
Время и **Дата**	Время и дата сохранения профиля.

Просмотр — имя слоя, страница Рисунок

Для выбора коснитесь нужной точки. Показанные данные отображают смещение осевой линии, дельта-высоты и дельта-профиля для точки.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран **Сканировать профиль**.
Пкт- или **ПК+**	Уменьшение/увеличения пикетажа.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для доступа к параметрам настройки 3D-просмотр. См. раздел "34.3 Настройка 3D-просмотр".
Fn Позиция	Установка TS в заданную точку, включая определенные смещения.

46.4.2 Вынос автоматически

Описание

Для автоматической разбивки на местности точек портала туннеля. Геодезист настраивает и выбирает точки, используемые при разбивке на местности. Оператор буровой установки может видеть точки разбивки, которые указаны текущим положением лазерным указателем.

Доступность

Эта функция меню доступна для метода разбивки на местности **Разбить стенку**.
Эта опция меню доступна, если для заданного пикетажа указано допустимое значение.
Режим измерений: Поддерживается **Трекинг**.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Fn Инструм.** в **Разбить портал**.
2.	Выберите **Автоматический прием** в **Инструменты разбивки**.

Автоматический прием, страница Общие свед.

Кнопка	Описание
OK	Переход на экран **Автоматический прием**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохранить вынесенные точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то сохраняются разбитые на местности точки.
После разбивки - подождите	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется задержка времени после выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующих точек.
Задержка	Редактируемое поле	Задержка времени после выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующих точек. Доступно, если установлен флажок **После разбивки - подождите**.
Проверить ориентирование	Флажок	Если этот флажок установлен, система автоматически проверяет ориентацию с заданным интервалом. Если погрешность ориентации больше, чем заданная **Допуск по Hz**, то автоматический режим останавливается.
Проект ориентирования	Список выбора	Точка для проверки ориентации может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.
Точка ориентирования	Список выбора	Идентификатор точки для проверки ориентации. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.
Допуск по Hz	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений. Если погрешность ориентации больше, чем заданный угол, то автоматический режим останавливается. Доступно, если установлен флажок **Проверить ориентирование**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Автоматический прием, страница Точки

Выберите точки для включения в процесс разбивки на местности.

Кнопка	Описание
OK	Переход на экран **Автоматический прием**.
Использ	Установка **Да** или **Нет** в столбце для включения/исключения выделенной точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

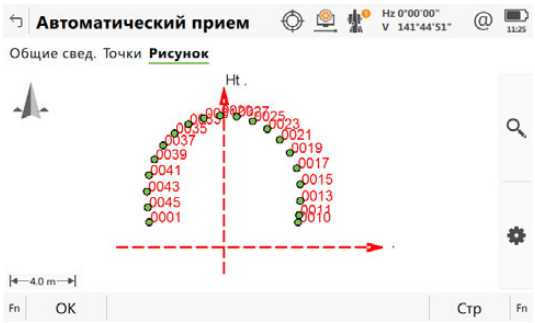
Описание полей

Метаданные	Описание
-	Имена всех точек в выбранном **Проект туннеля**.
Применить	Для **Да**: Выбранная точка используется для разбивки на местности. Для **Нет**: Выбранная точка не используется для разбивки на местности.
Сдвиг ц.линии	Горизонтальное смещение точки от осевой линии профиля.
ΔHt ц. линии	Разность высот для точки относительно осевой линии профиля.

Далее

На странице 3D-просмотр отображаются данные поперечного сечения, профиля и вида в плане для расчетных данных при выбранном пикетаже.

ЕСЛИ	ТО
Требуется установить/отменить выбор одной точки	Нажмите на точку.
Необходимо выбрать несколько точек	Нажмите на значок и протащите пером по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.



Автоматический прием

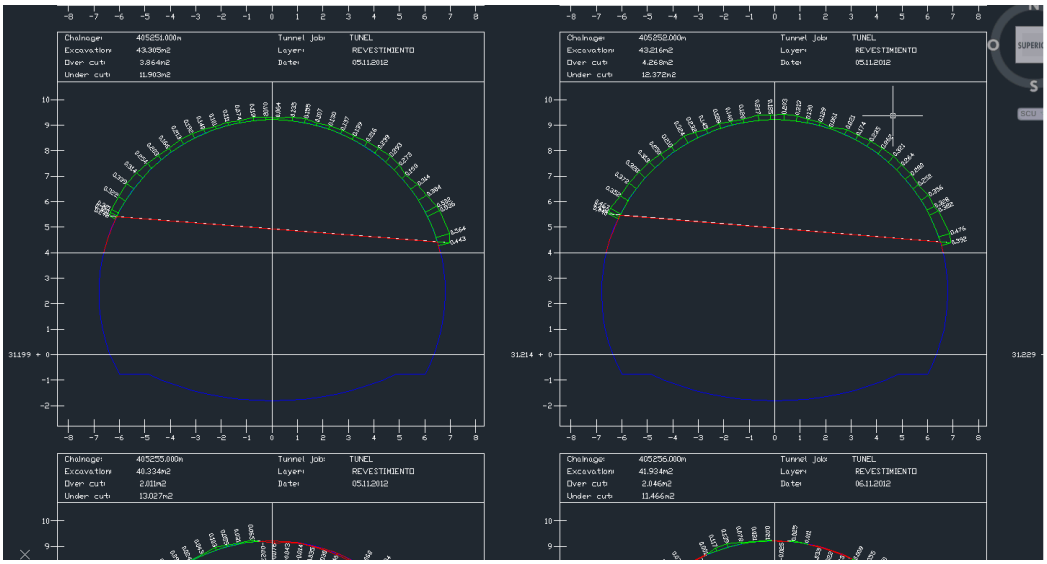
Если активировано **Вынос автоматически**, то открывается экран измерений. В контуре все выбранные точки разбиваются на местности автоматически, пока пользователь не остановит измерение или проверка ориентации не превысит допустимые значения.

Кнопка	Описание
Стоп	Для остановки автоматической разбивки на местности.
Пауза	Приостановка автоматической разбивки на местности.
Результат	Повторный запуск автоматической разбивки.
<--	Выбор предыдущей точки.
Вперед	Выбор следующей точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для доступа к параметрам настройки. См. раздел "42.3 Конфигурации Приложений Дороги".
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D-просмотр

46.4.3 Экспорт DXF профилей

Описание

Экспорт измеренных профилей тоннеля в DXF файл.
Образец экспорта:



Доступность

Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Нажмите **Fn Инструм.** в **Сканировать профиль**.
2.	Выберите **Экспорт dxf профилей** в **Инстр. скан. профиля**.

Экспорт dxf профилей

Кнопка	Описание
OK	Принятие настроек.
Fn Настр.	Определение экспорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Папка	Список выбора	Выбор места для экспорта данных: в каталог \DATA или в папку, в которой находится выбранный проект.
Экспорт в	Список выбора	Доступно для **Папка: Данные**. Выбор устройства хранения данных, на которое будут экспортированы данные.
	Только вывод данных	Доступно для **Папка: Как в проекте**. Просмотр устройства хранения данных, на котором находится выбранный **Проект**.
Набор измерений	Только вывод данных	Данные сохраняются в этом проекте.
Проект туннеля	Только вывод данных	Содержит всю информацию о проекте туннеля, включая геометрию осевой линии и профиль туннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или подпапке \DBX.

Поле	Опция	Описание
		Информация из проекта Туннель доступна только для чтения.
Слой	Только вывод данных	Слой проекта тоннеля, выбранный на экране **Определение**
Нач.пикетаж и **Конец пик-жа**	Редактируемое поле	Задайте диапазон пикетажа для экспорта профилей тоннеля в DXF.
Имя файла	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее
Fn Настр. переходит в **Настройки экспорта dxf**

Настройки экспорта dxf

Кнопка	Описание
OK	Сохранение настроек и возврат в **Экспорт dxf профилей**

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Столбцы	Редактируемое поле	Число столбцов в описании DXF. Пример: Когда выбрано **4**, профили будет экспортированы полинейно.
Экспорт областей земл. работ.	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются зоны выемки (земляных работ) в тоннеле.
Закр. изм. профили	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируемые профили больше не выводятся на дисплей.
Исп. плоскость сравнения	Флажок	Когда флажок стоит, к файлу экспорта добавляется плоскость (для сравнения с плоскостью портала тоннеля). Плоскость добавляется для определения отстояния от оси.
Превыш. осевой	Редактируемое поле	Разность высот от осевой линии.
Исп. фильтр профиля	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются только те профили, перпендикулярное смещение которых от проектного профиля не превышает заданной величины.
Предел сдвига	Редактируемое поле	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения.

47 Сканирование

47.1 Доступ к сканированию

Возможности

Возможно для серий MS60 R2000 и в CS при подключении к MS60 R2000.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Сканирование**.

Сканирование

В зависимости от состояния проекта и действующих настроек прибора значки могут быть активны или нет. Если был создан новый рабочий проект или новая настройка, то активны будут только **Создать опред. скана** и **Настройки сканир.**.

47.2 Определение сканирования

Доступ

Выберите **Создать опред. скана** в **Сканирование**.
Начинается установка.

Новый скан - имя

Уникальное имя новой области сканирования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Задать метод сканир.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод		Выберите один из следующих параметров для определения области сканирования.
	Прямоугольная обл	Область, заданная верхним левым и нижним правым углами. Или поверните зрительную трубу вручную. Или используйте пункт **Нвестись на точку** из контекстного меню. См. раздел "34.6 Контекстное Меню". Если первая точка находится в верхнем левом углу, то тогда вторая точка находится в нижнем правом углу. Или первая точка находится в нижнем левом углу, тогда вторая точка находится в верхнем правом углу.
	Полигональная обл	Область, задаваемая тремя или несколькими углами в направлении по часовой стрелке. Или наведите зрительную трубу на углы (действительное положение перекрестия). Или нарисуйте полигональную область сканирования на закладке **Камера**. ☞ Замыкающая линия между первой и последней точками отличается по стилю линии.
	Значения вручную	Определение области сканирования вручную путем ввода гориз. и верт. значения для двух диагональных углов прямоугольника. ☞ Если определения сканирования уже были заданы текущей настройкой прибора, то области сканирования отображаются на закладке **Камера** в **Продолжение вручную**. Дополнительно к существующим областям сканирования может быть определена новая область сканирования.
	Полная область	Область сканирования — это полное поле обзора прибора.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Вид через камеру

Область сканирования может быть определена на странице поля обзора камеры/соосной камеры и обзорной камеры. Существует возможность переключения между двумя камерами.

Описание кнопок

Кнопка	Описание
Далее	Доступно при определении прямоугольных областей. Подтверждение выбранной точки и переход на следующий экран мастера настройки. Доступно при определении области сканирования вручную. Подтверждение заданного удлинения области сканирования и переход на следующий экран мастера настройки.
Добавить	Доступно при определении полигональных областей. Добавление текущего положения перекрестия в качестве точки полигональной области.
Расст	Для коррекции параллакса измерением расстояния до любой поверхности. Стиль перекрестия изменяется с крупного на тонкий.
Выполн	Доступно при определении полигональных областей. Подтверждение заданной области сканирования и переход на следующий экран. По меньшей мере, должны быть определены три точки.
Назад	Возврат на предыдущий экран, где можно выбрать режим определения.
Fn Просмотр	Настройка обзора камеры. См. раздел "Настройка сканирования".

Описание значков

Значки расположены в панели с правой стороны.

Символ	Кнопки на инструменте	Описание
		Вид через камеру Перейти к программе. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
		Вид через камеру Перейти к программе. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
	Навигация Для вида плана и спутникового вида объём просмотра хранится в проекте. Если открывается другое приложение, используется тот же объём просмотра.	
	1	Увеличение масштаба Для подгонки всех отображаемых данных к области панели в соответствии с фильтрами и настройками 3D-просмотр используйте самый большой возможный масштаб.

Символ	Кнопки на инструменте	Описание
		Центрирование по точке Перемещение центра 3D-просмотр на выбранную точку. Если выбрано много точек, то используется последняя, на которой нажали.
		Единичная точка Активация однократной автофокусировки. Однократная автофокусировка отключает функцию непрерывной автофокусировки. Те же функциональные возможности, что и при нажатии на кнопку автофокусировки на боковой крышке прибора. ☞ Когда непрерывная автофокусировка включена, любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновляют положение фокуса.
		Непрерывная фокусировка на Переключение на непрерывную автофокусировку.
	2	Увеличение Увеличить масштаб изображения.
	3	Уменьш Уменьшить масштаб изображения.
	Настройки	
		Слои CAD Включение и отключение фоновых карт (файлы CAD (САПР)). Для получения информации о файлах CAD см. "5.2 Создание нового проекта".
		Настройки Определение настроек экрана. Изменение цвета перекрестия, которое отображается в 3D-просмотр, и отдельно на плане или спутниковом изображении.
		Диапазон данных Определение диапазона данных с точки зрения минимального и максимального расстояния. Отображаются данные только внутри диапазона.

Символ	Кнопки на инструменте	Описание
		Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например 10. Результат На изображении будут показаны точки на расстоянии от 10 м до 400 м от прибора. ☞ Чтобы передвинуть ползунок, наджмите на него и перетащите, не отпуская.
	Камера	
		Сделать снимок Захват изображения при помощи камеры
	Яркость	
		Авто яркость Включить авторегулировку яркости.
		Яркость + Увеличение яркости (относительно текущего значения).
		Яркость - Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
	Эскиз	
		Удалить Удаление линий абриса посредством движения стилуса по необходимой области.
		Вкл./выкл. Активировать эскизы.
		Цвет линии Изменить цвет линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Проведите стилусом по рабочему окну, чтобы появилось больше цветов. Выбранный цвет линии будет сохранен.

Символ	Кнопки на инструменте	Описание
		Вес линии Изменить толщину линии. Нажмите на значок, чтобы открыть окно выбора толщины линий. Выбранная толщина линии будет сохранена.
		Вкл/Выкл RTK Увеличить масштаб изображения. Используйте клавиши на клавиатуре. Нажмите на экран, чтобы определить точку ввода текста.
	Скан	
		Вкл./выкл. эскиз сканируемой области Добавление точки к закладке полигональной области на дисплее. В режиме рисования активно перемещение при помощи джойстика.
		Удалить последнюю точку Удаление последней выбранной точки полигональной области.
		Измерение всех точек. Удаление всей границы полигональной области и повторного запуска определения полигональной области сканирования.

Новый скан - разрешение

От разрешения напрямую зависит размер файла.

Кнопка	Описание
Далее	Принятие изменений и переход на следующий экран мастера.
Расст	Доступно, если **Метод**: **базовое расстояние** выбрано. Взять измеренное расстояние до любом поверхности. Измеренное значение отображается в **Наклонное расстояние**.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод	**базовый угол**	Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешение сканирования.
	базовое расстояние	Горизонтальные и вертикальные расстояния в определённом диапазоне определяют разрешение сканирования.
Hz и **V**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовый угол**. Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешение сканирования.
Наклонное расстояние	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и **Вертикальный интервал**	Редактируемое поле	Доступно для **Метод**: **базовое расстояние**. Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешение сканирования в определенном диапазоне.

Поле	Опция	Описание
Оцен. точки	Только вывод данных	Оцениваемое количество точек для сканирования в соответствии с заданным разрешением сканирования.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Режим сканирования

Кнопка	Описание
Далее	Подтверждение и записи режима сканирования.
Расст	Измерение и отображения расстояний.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выберите скорость сканирования	**Скорость (1000 тчк/с, до 300 м)**	• Режим сканирования 1000 Гориз. • Дальность до 300 м. • Оптимально для использования в случае, если время является критичным.
	Производительность (250 точ. в сек. до 400 м)	• Режим сканирования 250 Гориз. • Дальность до 400 м. • Оптимально для использования в случае, если время и точность являются критичными.
	Точность-дальность (62 тчк/с, до 500 м)	• Режим сканирования 62 Гориз. • Дальность до 500 м. • Оптимально для использования в случае, если точность и дальность являются критичными.
	Дальность (около 1 точ в сек, до 1000 м)	• Режим дальности 1 Гориз. • Дальность до 1000 м. • Оптимально для приложений большой дальности.
Запрос времени	Только вывод данных	Время, которое требуется для измерения.
Средняя дальность сканирования	Редактируемое поле	Наклонное расстояние до объекта сканирования. Это расстояние не является обязательным. Зная расстояние до объекта, система оптимизирует скорость сканирования.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Фильтр дальн. сканиров

Кнопка	Описание
Завершит	Выход из мастера.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сканировать в заданной дальности.	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканируются только те объекты, которые находятся в пределах заданного диапазона расстояний.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Минимальная дальность расстояния сканирования.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Максимальная дальность расстояния сканирования.

Далее
Нажмите **Завершит**, чтобы выйти из мастера.

47.3 Настройка сканирования

Доступ

Выберите **Настройки сканир.** в **Сканирование**.

Настройка скана

Кнопка	Описание
OK	Возврат на страницу **Сканирование**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Сохранять SNR для точки	Флажок	Если этот флажок установлен, значение соотношения «сигнал-шум» вернувшегося сигнала сохраняется в качестве дополнительной информации для заданной области сканирования.
Сохранить панорамный снимок	Флажок	Если этот флажок установлен, то на область сканирования накладывается изображение и сохраняется вместе с измерениями при получении панорамного изображения.
Останавливать сканирование при сообщении.	Флажок	Если этот флажок установлен, сканирование приостанавливается при отображении сообщения.
Применить фильтр к пикселям	Флажок	Когда отмечен этот пункт, к результату сканирования применяется алгоритм снижения "смешанных пикселей" (mixed pixels).
Применить фильтр для оптимизации облака	Флажок	Если этот флажок установлен, применятся фильтр оптимизации облака точек исходя из качества измерения.

47.4 Начало сканирования

Доступ

Выберите **Начать сканирование** в **Сканирование**.

Состояние скана, страница Сканир.

Кнопка	Описание
Старт	Запуск сканирования.
Стоп	Завершение сканирования. Точки, которые уже отсканированы, сохраняются в файле. Сканирование получает статус **сканировано**.
Пауза и **Скан**	Приостановка/повторный запуск сканирования.
Просмотр	Доступно, пока сканирование еще не началось. Съемка с текущим разрешением в пикселях.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя скана	Только вывод данных	Имя первого или текущего сканирования.
Сканированные точки	Только вывод данных	Общее число просканированных точек.
% выполнения	Только вывод данных	В процентах, количество сканирований относительно общего количества сканирований, которые должны быть выполнены.
Оставш. время	Только вывод данных	Оценка времени, оставшегося до завершения сканирования.
Завершенные сканы	Только вывод данных	Количество сканирований, в отношении которых проводится измерение/ Общее количество сканирований

48 Угловые приемы - TS

48.1 Общие сведения

Описание

Угловые приемы

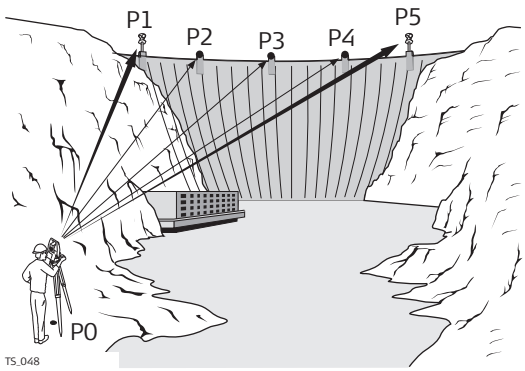
- Это приложение используется для измерения несколько групп (приемов) направления и расстояний (опционально автоматического) до предварительно определенных целевых точек в одном или двух кругах. Приложение может включать режим Мониторинг в качестве опции.
- Вычисляется среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки в рамках приема. Также вычисляются невязка для каждого направления и расстояния в рамках приема.
- Вычисляется приведенное среднее направление и среднее опционально (необязательно) до каждой целевой точки для всех активных приемов.
- Вычисляются координаты для каждой целевой точки при помощи уменьшенного среднего направления и среднего расстояния (опционально).

Мониторинг:

- Данный модуль может быть интегрирован в программу Угловые приемы.
- С помощью этого модуля можно использовать таймер для активации повторяемых и автоматических измерений углов и расстояний до предварительно определенных точек с заданными интервалами.

☞ Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. "28.3 Загр. лиценз. ключи".

Схема



Известно:

P1 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P2 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P3 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P4 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)
P5 Предварительно заданная целевая точка — E,N,Высота (опционально)

Неизвестно:

a) Среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки в рамках приема.
b) Средние координаты (опционально) для каждой целевой точки, для всех активных приемов
c) Невязка для каждого направления и расстояния (опционально) в рамках приема.
d) Уменьшенное среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой целевой точки для всех активных приемов.

Автоматическое наведение

Автоматическое наведение (поиск и измерение) могут быть выполнены с применением отражателя. После выполнения первых измерений до каждой целевой точки измерения до этих точек в последующих приемах автоматизируются.

Настройка и ориентировка

Для записи ориентированных координат необходимо провести настройку и задать ориентацию перед запуском приложения Угл. приёмы.

Усреднение точки

Точки Угловые приемы никогда не вычисляются как среднее значение, даже если измеренная точка со статусом **Измеренная** уже существует с таким же идентификатором точки.

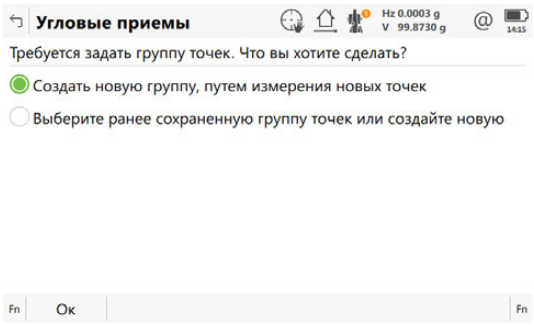
48.2 Угловые приемы

48.2.1 Доступ к Угловые приемы

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Угл. приёмы**

Угловые приемы



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения Угловые приемы. См. раздел "48.2.2 Настройка Угловые приемы".

Описание параметров

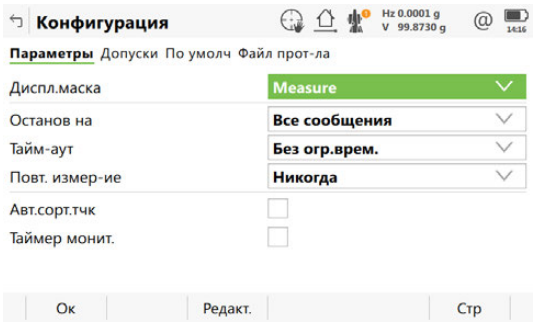
Действия	Описание
Создать новую группу, путем измерения новых точек	Определение целевых точек. См. раздел "48.2.3 Создание групп новых точек".
Выберите ранее сохраненную группу точек или создайте новую	Выбор, редактирование и управление группой точек из целевых точек для проведения геодезической съемки. См. раздел "48.2.4 Управление группами существующих точек".

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Угл. приёмы** Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Параметры

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Редакт.	Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. Доступно, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. См. раздел "25.2 Мой рабочий экран".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Останов на		Определение того, какие действия будут выполняться, если во время проведения измерения на экране появляются сообщения.
	Все сообщения	Все экранные сообщения отображаются и закрываются в соответствии с настройками, заданными в **Тайм-аут**.
	Т-ко вых.за доп.	Только экранное сообщение, относящееся к превышению допустимых значений, отображается и закрывается в соответствии с настройками, заданными в **Тайм-аут**.
	Никогда	Не отображается никаких других сообщений, за исключением специальных предупреждений. Специальные предупреждения, которые влияют на работу прибора и его способность продолжать процесс мониторинга, будут отображены и останутся на экране. Эти предупреждения включают в себя перегрев прибора, низкий уровень заряда аккумулятора или отсутствие места на устройстве хранения данных.
Тайм-аут		Определение времени задержки для автоматического закрытия экранного сообщения во время измерения. Список выбора недоступен при **Останов на: Никогда**.

Поле	Опция	Описание
	Без огр.врем.	Автоматического закрытия сообщения не выполняется, только через интерактивное взаимодействие пользователя с экранным сообщением. При появлении экранного сообщения, нажмите **Да** для того, чтобы закрыть его.
	1 сек. — 60 сек.	Все экранные сообщения закрываются автоматически, как это определено индивидуальными настройками времени.
Повт. измер-ие		Определение действия, если нельзя провести измерение целевой точки.
	Никогда	Такая целевая точка пропускается, и проводится измерение следующей в списке целевой точки.
	Автоматический	Измерение до целевой точки повторяется автоматически. ☞ Параметр для **Режим измерений** в **Настр. дальномера и ATR** также изменяется при повторном измерении. Если данный параметр изменен, то он применяется ко всем следующим приемам.
	Описание	Измерение до целевой точки может быть повторено в ручном режиме, или целевая точка может быть пропущена.
Авт.сорт.тчк	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую сортировку целевых точек. Прибор будет работать в направлении по часовой стрелке и найдет кратчайший путь для перемещения между двумя целевыми точками.
Таймер монит.	Флажок	Это поле доступно только тогда, когда «Мониторинг» зарегистрирован при помощи лицензионного ключа. Если этот флажок установлен, активируется режим автоматический мониторинг целевых точек. Если этот флажок не установлен, автоматический мониторинг целевых точек не активирован. Применяется приложение Угловые приемы (Установки Углов).

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Допуски**.

Конфигурация, страница Допуски

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. допуски	Флажок	Если флажок установлен, проводится проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояния во время измерения, с целью проверки точности наведения и измерений.
Hz-допуск	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных направлений.
V-допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных направлений.
Лин.допуск	Редактируемое поле	Допуск для расстояний.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **По умолч**.

Конфигурация, страница По умолч

Определение целевых свойств по умолчанию для точек, которые были добавлены к группе точек путем импорта.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота отражателя по умолчанию.
Отражатель	Список выбора	Имена целей, заданные на экране **Отражатели**.
Пост.слагаем.	Только вывод данных	Постоянная поправка отражателя, которая сохраняется для выбранного отражателя в программном обеспечении Leica Captivate.
Наведитесь на отражатель	**Ручное**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATRplus и/или измерения ATRplus не производятся.
	Автом.	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **Измерить** или **Расст** выполняется измерение ATRplus или поиск ATRplus.
	Роботизированный	Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием. Датчик ATRplus используется для отслеживания перемещения отражателя и поиска отражателя после потери захвата цели. В зависимости от настроек для **Режим измерений**, выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для SmartStation.
Настройки ATR		Доступно, если CS20 связано с TS15/TS50/TM50/MS50. TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.

Поле	Опция	Описание
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATRplus. Эта настройка применяется только для **Наведитесь на отражатель**: **Автом.**.
Автоматическое измерение точек	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую съемку целевых точек. Прибор повернется автоматически и произведет измерение на точки. Для приборов с автоматическим наведением.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

48.2.3 Создание групп новых точек

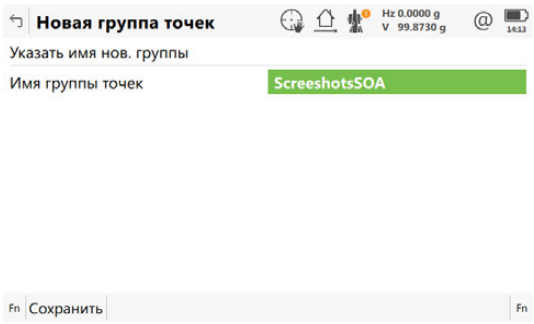
Описание

Существует возможность выбора точек для Угловые приемы и проведения измерения первого приема. Параметры измерения для первого измерения до каждой точки будут использованы во всех остальных приемах.

Доступ

Выделите **Создать новую группу, путем измерения новых точек** в **Угловые приемы** и **OK**.

Новая группа точек



Кнопка	Описание
Сохранить	Сохранение группы новых точек.
Fn Настр.	Настройка приложения Угловые приемы.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя группы точек	Редактируемое поле	Имя группы точек.

Добавить точки в группу

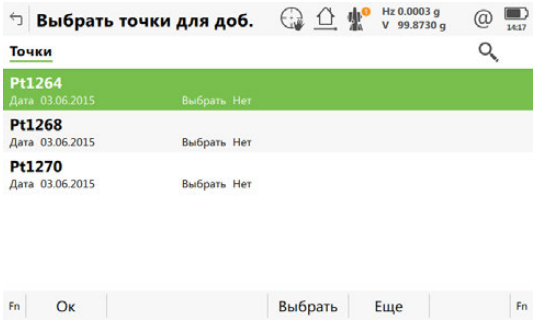
Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.

Описание параметров

Действие	Описание
Изм точки	Если этот флажок установлен, можно провести измерение точек, которые выбраны для Угловые приемы.
Исп. в приемах	Доступно, если установлен флажок **Изм точки**. Выбор последовательности измерения.
Добавить точки из проекта.	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект DTM. Из такого проекта можно выбрать отдельные точки. См. раздел "Выбор точек - Съемка, страница Приемы".
Добавить все точки группы.	Если этот флажок установлен, можно выбрать проект DTM. Все точки из контрольного проекта добавляются к этой группе путем нажатия **OK**.

Выбрать точки для доб., страница Точки

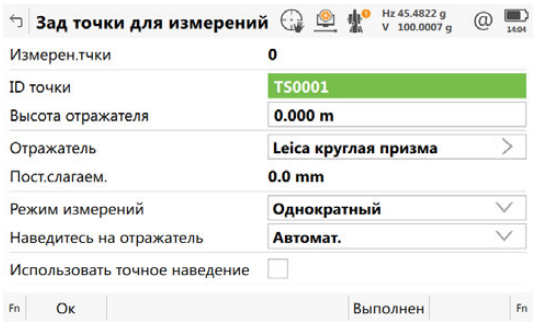
☞ Точки сортируются в алфавитном порядке. Сортировка точек по горизонтальному углу, установите флажок **Авт.сорт.тчк** на странице **Конфигурация** Параметры.



Кнопка	Описание
OK	Сохранение точек в группу.
Выбрать	Изменение настроек в столбце **Выбрать** для выделенной точки.
Еще	Просмотр информации о качестве 3D-координат, классе, смещении по долготе, широте, возвышении, времени сохранения точки и дате, когда точка была сохранена.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Все или **Fn Нет**	Одновременное изменение значения в столбце **Выбрать** для всех результатов сканирований.

Далее
Точки из **3D-просмотр** отображаются черным цветом. Другие точки из рабочего проекта отображаются серым цветом.

Зад точки для измерений



Кнопка	Описание
OK	Измерение введенной точки и доступа к **Выбор точек - Съемка**.
Выполнен	Завершение выбора точек и перехода к **Угловые приемы** для следующих шагов.
Fn Настр.	Настройка приложения Угловые приемы.
Fn ВЫБТЧ	Выбор точек из задания проектирования

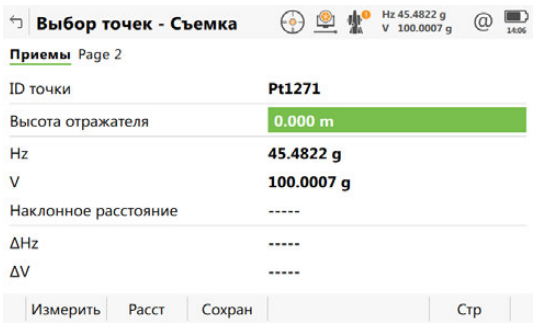
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точное наведение	Флажок	Доступно для приборов 0,5" /TS60. Если этот флажок установлен, выполняются четыре измерения ATRplus, и для значения угла выбирается среднее значение из проведенных измерений.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATRplus. Эта настройка применяется только для **Наведитесь на отражатель**: **Автом.** в **Настр. дальномера и ATR**.
Автоматическое измерение точек	Флажок	Доступно для приборов с автоматическим наведением и **Наведитесь на отражатель: Автом.**. Если флажок установлен, поиск и измерения выполняются в отношении определенных целей в дополнительных приемах.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Требуется измерить новые или выбранные точки	**OK** Нажмите для перехода на страницу **Выбор точек - Съемка**.
Необходимо выбрать существующие точки	**Fn ВЫБТЧ** для выбора точки из проектного задания.
Все требуемые точки были выбраны и измерены.	**Выполнен** Возврат на предыдущий экран.

Выбор точек - Съемка, страница Приемы



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов и возврат к **Зад точки для измерений**.
Расст	Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение данных и возврат к **Зад точки для измерений**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ΔHz	Только вывод данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и горизонтального угла до этой цели, когда выбрана.

Поле	Опция	Описание
∆ **AR**	Только вывод данных	Доступно, если **Направление**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**, **Угол**. Разница между текущим значением и угла, измеряемого по часовой стрелке до этой цели, когда выбрана.
ΔV	Только вывод данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикального угла до этой цели, когда выбрана.
Δd	Только вывод данных	Разница между текущим значением наклонного расстояния до цели и наклонного расстояния до следующей цели, когда выбрана.

48.2.4 Управление группами существующих точек

Описание

Из целевых точек можно выбрать группу точек для проведения геодезической съемки.

Доступ

Выделите **Выберите ранее сохраненную группу точек или создайте новую** в **Угловые приемы** и **OK**.

Сущ. группы точек

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения Угловые приемы. См. раздел "48.2.2 Настройка Угловые приемы".

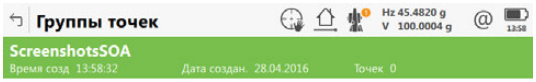
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Группы точек	Список выбора	Имя группы точек.
Кол-во точек	Только вывод данных	Количество точек в группе.
Дата создания	Только вывод данных	Дата, когда группа точек была создана.
Время создания	Только вывод данных	Время, когда группа точек была создана.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Группы точек**.

Группы точек



Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Новый	Создание новой группы точек.
Редактир	Редактирование выделенной группы точек.
Удалить	Удаление существующей группы точек.

Редакт. группы точек, страница Точки

Кнопка	Описание
Сохранить	Сохранение точек в группу.
ДОБ1	Добавление точек к группе.
Измен.	Просмотр или изменения настроек для точки. ☞ **Предыд.** для отображения предыдущей точки из группы точек. Доступно, если не достигнуто начало списка. ☞ **Далее** для отображения следующей точки из списка точек. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
Еще	Просмотр информации о дате, качестве 3D-координат, коде точки, высоте цели и точном наведении на цель.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Удалить1	Удаление всех точек из группы.
Fn Уд. все	Удаление выделенной точки из группы. Сама точка удалена не будет.

48.2.5 Измерение приемов

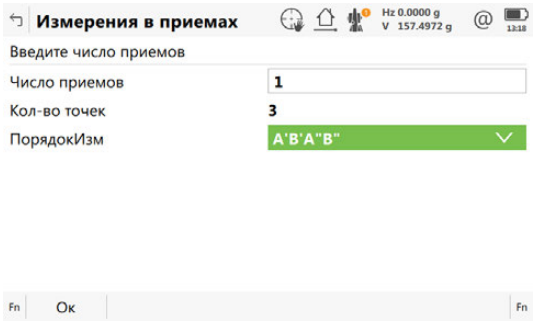
Описание

Целевые точки, заданные в группе точек, измеряются при помощи определенного метода измерения, и такое измерение проводитсяс заданным количеством приемов приемов.

Доступ

Выделите **Измерения в приемах** в **Угловые приемы** и **OK**.

Измерения в приемах



Кнопка	Описание
OK	Открывает экран для измерения точек. Когда активирована автоматическая геодезическая съемка, то измерения выполняются автоматически.
Fn Настр.	Настройка приложения Угловые приемы. См. раздел "48.2.2 Настройка Угловые приемы".

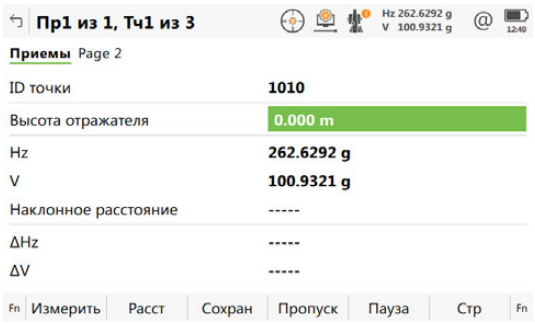
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Число приемов	Редактируемое поле	Количество приемов для измерения целевых точек. Максимально разрешенное число приемов составляет 200.
Кол-во точек	Только вывод данных	Количество целевых точек.
ПорядокИзм		Определяет порядок, в котором проводится измерение целевых точек.
	A'A"B"B'	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **II** — точка B **I**. ...
	A'A"B'B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **I** — точка B **II** ...
	A'B'A"B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка A **II** — точка B **II** ...
	A'B'B"A"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка B **II** — точка A **II**...
	A'B'C'D'	Целевые точки измеряются только в круге **I**. точка A **I** — точка B **I** — точка C **I** — точка D **I** ...

Далее

OK Нажмите, чтобы измерить следующие приемы заданных точек.

Прием n из n, Точка n из n, страница Приемы



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов, для перехода к следующей точки.
Расст	Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение данных и переход к следующей точке.
Пропуск	Для пропуска измерения отображаемой точки и перехода к следующей точке.
Пауза ли **Продолж.**	Приостановка/повторного запуска измерения приема.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Выполнен	Завершение измерения кругового приема и возврат к **Угловые приемы**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ΔHz	Только вывод данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и горизонтального угла до этой цели, когда выбрана.
ΔV	Только вывод данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикального угла до этой цели, когда выбрана.
Δd	Только вывод данных	Разница между текущим значением наклонного расстояния до цели и наклонного расстояния до следующей цели, когда выбрана.
Наведитесь на отражатель	**Ручное**	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. ATRplus Поиск ATR и/или измерения ATR не производятся.
	Автом.	Установка положения на неподвижный отражатель. Датчик ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, после нажатия **Измерить** или **Расст** выполняется измерение ATRplusили поиск ATRplus.

Поле	Опция	Описание
	Роботизированный	Выполняется захват подвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием. Датчик ATRplus используется для отслеживания перемещения отражателя и поиска отражателя после потери захвата цели. В зависимости от настроек для пункта меню **Режим измерений**, выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для SmartStation.
Настройки ATR		Доступно, если CS20 связано с TS15/TS50/TM50/MS50. TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора позволяет проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
Точное наведение	Флажок	Доступно для инструментов кроме TS60/TM50/TS50/TS30 TS60. Если этот флажок установлен, выполняются четыре измерения ATRplus, и для значения угла выбирается среднее значение из проведенных измерений.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшает поле обзора для ATRplus. Эта настройка применяется только для **Наведитесь на отражатель**: **Автом.**.
Автоматическое измерение точек	Флажок	Доступно для приборов с автоматическим наведением и **Наведитесь на отражатель: Автом.**. Если флажок установлен, поиск и измерения выполняются в отношении определенных целей в дополнительных приемах.

Далее

Измерить Нажмите, чтобы измерить следующие приемы выделенных точек.

- Приборы с сервоприводом автоматически указывают в направлении целевых точек.
- Приборы с автоматическим наведением и съемкой выполняют измерение целей автоматически.

Резюме

В конце измерения приема этот экран отображается автоматически.

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Точки в том же порядке, что и в группе точек.
ПолнИзм	Количество успешных измерений точки. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось 4 раза, было измерено 6 приемов.
В допуске	Количество попаданий в заданных допуск. Пример: 4/6 — точка попадала в заданный допуск 4 раза, было измерено 6 приемов.
ПолнПрием	Количество завершенных приемов. Это значение одинаково для всех точек. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось по полному приему 4 раза, было измерено 6 приемов.

После измерения Угловые приемы

В зависимости от того, были ли точки пропущены или нет, выберите способ продолжения.

Кнопка	Описание
Ок	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.

Описание параметров

Действия	Описание
Всегда доступны:	
Измерить большее число приемов	Для измерение дополнительных приемов.
Доступно для незавершенных приемов:	
Перемерть пропущенные	Для повторного измерения точек на круге, которые были пропущены. Для заполнения отсутствующих измерений в приемах.
Выч без пропущ. точек	Вычисление результатов. Пропущенные точки не принимаются во внимание. В расчете используются только точки, измеренные во всех приемах.
Выч по полн. приемам	Вычисление результатов. Приемы, содержащие пропущенные точки, во внимание не принимаются. Вычисление используются только завершенные приемы.
Доступно для завершенных приемов:	
Просмотр и упр. результатами	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. См. раздел "48.2.6 Управление результатами".
Выч. по результатам	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. Вычисление точек по результатам приема.
Выход	Завершение программы Угловые приемы.

48.2.6 Управление результатами

Описание

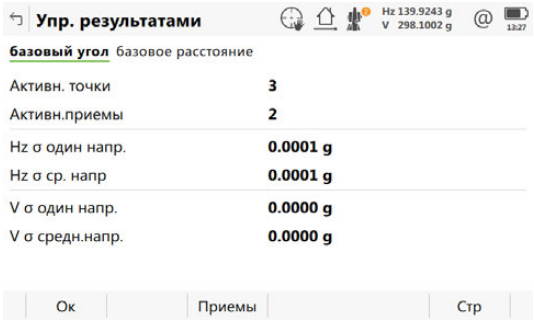
Для двух и более приемов, измеренных в двух кругах, можно провести вычисления значений углов и расстояний.

Для приемов, измеренных в одном круге, можно просмотреть стандартные отклонения и средние значения.

Если проводится измерение одного приема или точки, отображаются только некоторые из значений.

Упр. результатами

если точки измеряются при помощи метода **A'B'C'D'**, то результаты для точек ограничены и показываются только стандартные отклонения и средние результаты.



Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Приемы	Просмотр результатов угол/расстояние.
Использ	Активация/деактивации Угловые приемы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Активн. точки	Только вывод данных	Количество активных точек, для которых задано значение **Да** в столбце **Выбрать** на экране **Выбрать точки для доб.**.
Активн.приемы	Только вывод данных	Количество активных точек, для которых задано значение **Да** в столбце **Выбрать** на экране **Просмотр углов/Просмотр рез-тов расст.**.
Hz σ один напр.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного направления по горизонтали.
Hz σ ср. напр	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего направления по горизонтали.
V σ один напр.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного направления по вертикали.
V σ средн.напр.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего направления по вертикали.
σ одн. расст.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для одного расстояния.
σ ср. расст.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для среднего расстояния.

Далее

Нажмите **Приемы** для перехода на экран **Просмотр углов/Просмотр рез-тов расст.**.

Просмотр углов/ Просмотр рез-тов расст.

Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Точки	Переход на страницу **Residuals in Set n**.
Использ	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Использ.** для выделенной установки.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Количество приемов.
Hz Σr	Вычисленная абсолютная сумма невязок по горизонтали для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенным средним направлением и каждым направлением приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
V Σr	Вычисленная абсолютная сумма невязок по вертикали для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенным средними вертикальными углами и каждым вертикальным углом приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
Макс. расх	Вычисленная максимальная невязка по наклонному расстоянию для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между средним расстоянием и каждым расстоянием приема. Для приемов, которые не используются в вычислении, отображается **-----**.
Использ.	Для **Да**: Выбранный прием используется для вычислений. Для **Нет**: Выбранный прием не используется для вычислений.

Далее

Точки Нажмите , чтобы перейти на страницу **Residuals in Set n**.

Residuals in Set n.

Кнопка	Описание
OK	Возврат на предыдущий экран.
Использ	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Использ.** для выделенной точки.
ДОП.	Просмотр дополнительной информации.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были определены и измерены.
Hz ост ош	Невязка в значении по гориз. для выбранной точки в рамках одного приема.
V ош	Невязка в значении по верт. для выбранной точки в рамках одного приема.
СреднHz	Уменьшенное среднее значение по гориз. для точки во всех активных приемах.
СреднV	Уменьшенное среднее значение по верт. для точки во всех активных приемах.
СрHz	Среднее значение по гориз. для точки в рамках одного приема.
СрV	Среднее значение по верт. для точки в рамках одного приема.
Ош. HP	Невязка в значении расстояния для точки в рамках одного приема.
Средн HP	Среднее значение расстояния для точки во всех активных приемах.
СрHP	Среднее значение расстояния для точки в рамках одного приема.
Использ.	Для **Да**: Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах. Для **Нет**: Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

Вычисление точек, страница Общее

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение точки в класса **CTRL** в базу данных. Сохранение с точкой осредненных углов и расстояний.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Активн. точки	Только вывод данных	Количество выбранных точек, которые были измерены.
Активн.приемы	Только вывод данных	Количество приемов, которые были измерены.
Записать ID точки	**Префикс** **Суффикс**	Добавляет параметр для **Префикс / Суффикс** перед идентификаторами исходных точек. Добавляет параметр для **Префикс / Суффикс** после идентификаторов исходных точек.
Префикс / Суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек.
Исп. как опорн	Флажок	Если установлен этот флажок, то выбранная точка считается фиксированной: известные координаты и, следовательно, Δ **ВостКоор** и Δ **СевКоор** приравнены к нулю. Значения, показанные на странице **Точки** обновляются соответственно.

Вычисление точек, страница Точки

Кнопка	Описание
Сохранить	Сохранение вычисленных точек, для которых установлено значение **Да** в столбце **Принять**.
Принят	Установка **Да** или **Нет** в столбце **Принять** для выделенной точки.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были определены и измерены.
Δ **ВостКоор**	Разность смещения по долготе между исходной и вычисленной точками.
Δ **СевКоор**	Разность смещения по широте между исходной и вычисленной точками.
Принять	Для **Да**: Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах. Для **Нет**: Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

48.3 Мониторинговый

Описание

Мониторинг — это модуль, интегрированный в приложение Угловые приемы. Мониторинг использует таймер для активации повторных автоматических измерений углов и расстояний, до предварительно определенных точек с заданными интервалами. Также активируется возможность работы с экранными сообщениями во время измерения приемов.

Важные аспекты

Для обеспечения работы модуля Мониторинг прибор должен быть оснащен сервоприводом.

☞ Функциональность мониторинга защищена лицензией и активируется только лицензионным ключом. Лицензионный ключ можно ввести вручную или загрузить с устройства хранения данных.

Подготовка к мониторингу

В этой инструкции описывается подготовка кругового приема для мониторинга.

Шаг	Описание
1.	Задает контрольный проект и проект.
2.	Задает настройки координат и ориентацию.
3.	Выберите **Leica Captivate - Главная Угл. приёмы**
4.	В **Угловые приемы** нажмите **Fn Настр.** для настройки приложения Угловые приемы для мониторинга. Для страницы **Параметры** установите следующее: • **Останов на: Все сообщения** (только в качестве примера). • **Тайм-аут: 10 секунд** (только в качестве примера). • **Таймер монит.** Выберите эту опцию для мониторинга. Настройки позволяют получить доступ к панели **Уст таймер мониторинга**
5.	Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Угловые приемы**.
6.	Выберите **Создать новую группу, путем измерения новых точек**
7.	Нажмите **Ок**, чтобы перейти на экран **Зад точки для измерений**.
8.	Введите сведения о целевой точке. Для каждой точки убедитесь, что активирована автоматическая геодезическая съемка. Эта настройка активирует автоматизированное измерение и запись целевой точки в другом круге. Эта настройка также активирует автоматизированное измерение и запись всех целевых точек во время мониторинга.
9.	Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Выбор точек - Съемка**.
10.	Выполните и запишите нужные измерения до целевой точки.
11.	Выполняйте 8. - 10. до тех пор, пока все целевые точки для первого приема измерения не будут измерены и записаны.
12.	Нажмите **Выполнен** для завершения выбора целевых точек для первого измерения приема в одном круге. Такое действие запускает измерение целевых точек в другом круге. По завершению можно получить доступ к панели **Угловые приемы**.
13.	Выберите **Измерения в приемах**
14.	Нажмите **OK**, чтобы перейти на экран **Уст таймер мониторинга**.

Уст таймер мониторинга

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Дата начала	Редактируемое поле	Дата начала для мониторинга.
Время начала	Редактируемое поле	Время начала для мониторинга.
Дата заверш.	Редактируемое поле	Дата окончания для мониторинга.
Время заверш.	Редактируемое поле	Время окончания для мониторинга.
Интервал	Редактируемое поле	Время между началом каждого запланированного приема измерения.
ПорядокИзм		Определяет порядок, в котором проводится измерение целевых точек.
	A'A"B"B'	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **II** — точка B **I** ...
	A'A"B'B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка A **II** — точка B **I** — точка B **II** ...
	A'B'A"B"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка A **II** — точка B **II** ...
	A'B'B"A"	Целевые точки измеряются в круге **I** и круге **II**. точка A **I** — точка B **I**... точка B **II** — точка A **II**...
	A'B'C'D'	Целевые точки измеряются только в круге **I**. точка A **I** — точка B **I** — точка C **I** — точка D **I** ...

Далее

Когда вся требуемая информация будет введена, нажмите **OK** для начала процесса мониторинга.

На экране отобразится уведомление о том, что мониторинг выполняется. Если необходимо, нажмите **Отмена** для остановки процесса мониторинга и возврата к **Угловые приемы**.

Для получения дополнительной информации о вычислениях и просмотре результатов см. "48.2 Угловые приемы".

Интервал мониторинга

Описание

Введенные дата и время определяют временные границы, когда мониторинг должен быть проведен.

Временной интервал определяет время между началом каждого приема измерений при мониторинге. Временной интервал начинается в момент пуска приема измерения и завершается в момент начала следующего приема измерений.

Пример

Данные;

- 3 целевых точки
- Дата начала: 03.11.10
- Дата окончания: 06.11.2010
- Интервал: 30 минут
- 4 приема измерений
- Время начала: 14:00:00
- Время окончания: 14:00:00

Результаты;

- Время для проведения измерений 4 приемов при 3 целевых точках в двух кругах составляет 10 минут.
- Измерения начнутся 03.11.2010 в 14:00:00.
- В 14:10:00 измерение первого приема завершено.
- Прибор будет находится в ожидании следующего приема измерений до 14:30:00.

49 Настройки - TS

49.1 Общие сведения

Описание

Приложение Установка доступно только для использования с приборами TS. Приложение Установка определяет координаты станции и ориентацию прибора при помощи измерений TS и/или измерений GS.

Установка с GS с использованием SmartPole	Установка с GS с использованием SmartStation
SmartPole позволяет определять целевые точки при помощи измерений GS. Затем новые точки используются в качестве контрольных для установки TS.	SmartStation позволяет определять координаты станции TS (положение и высота) исходя из измерений GS.

Методы установки

Метод установки	«Стандартный» тип установки	«Оперативный» тип установки	Методы для TS	Методы для SmartPole	Методы для SmartStation
Ориент. по углу	✓	-	✓	-	✓
Известная Задн. тч	✓	-	✓	✓	✓
Неск. навед. на ЗТ	✓	✓	✓	✓	✓
Передача высоты	✓	-	✓	✓	-
Обратная засечка	✓	✓	✓	✓	-
Ориент. по линии	✓	-	✓	-	✓

- Каждый способ оперирует разными исходными данными и требует разное число исходных точек.
- Все методы установки описаны в ."49.6 Методы установки".

Типы установки

Тип установки «Стандартный»	Тип установки «Оперативный»
Этот тип установки относится к традиционному типу. Пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек установки для завершения процесса. Координаты станции TS и ориентация TS должны быть введены до момента измерения точек съемки.	Этот тип установки позволяет пользователю перемещаться между настройкой и съемкой до завершения установки (работа в режиме « on the fly »). При выходе из режима установки координаты станции TPS и ориентация не должны быть окончательными, они могут быть установлены в любое время во время геодезической съемки. Эта установка может использоваться при измерении точек съемки. При разбивке точек на местности, вначале должны быть заданы координаты станции TS и ориентация TS.

Незавершенные установки

- Для стандартной установки, пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек проекта для завершения процесса. Этот тип установки всегда рассматривается как завершенная установка.
- Для «оперативных» установок, точки установки должны измеряться вместе с точками съемки. Нет необходимости в завершении установки перед тем, как проводить измерение точек съемки. Пока пользователь не выберет **Уст** в **Результат установки**, этот тип установки считается незавершенным.

Доступ к незавершенной установке, или к установке, где можно добавить и другие цели, может быть обеспечен следующим образом:

1. В приложении Съемка для вызова Настройка можно нажать функциональную клавишу **Станция**.
2. При входе на любую панель, на которой возможно проведение измерения, на экране будет отображаться уведомление о том, что установка не завершена. После этого можно:
   a) продолжать работу с существующим приложением, или **OK**
   b) запустить Настройка и создать новую установку для станции, **Новый** или
   c) запустить Настройка и продолжить измерение дополнительных фиксированных точек. **Станция**
3. Назначение функции **TS Продолжить на станции** для «Избранного» или горячей клавиши.

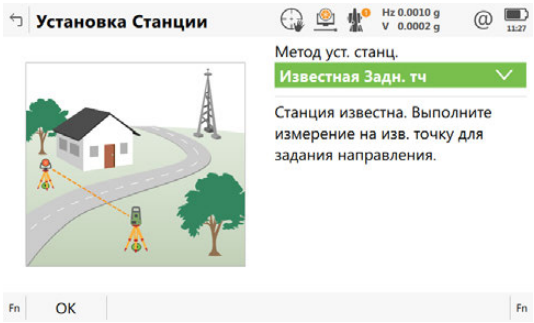
49.2 Доступ к приложению Установка

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Установка**.

Установка Станции

Иллюстрация и описание приведены для каждого метода **Метод уст. станц.**.

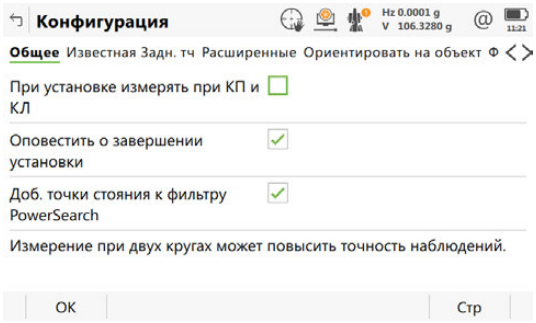


Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран. Выбранные настройки становятся активными.
Fn Настр.	Настройка приложения Установка. См. раздел "49.3 Настройка установки".

Доступ

Нажмите **Fn Настр.** в **Установка Станции**.

Конфигурация, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
При установке измерять при КП и КЛ	Флажок	Определяет, проводит ли прибор измерение второго круга после автоматического сохранения первого. Если этот флажок установлен, после сохранения измерения при помощи **Все** или **Сохран**, приборы с сервоприводом изменяют круг автоматически, приборы же без сервопривода получают доступ к **Наведение зрит. трубы**. Результаты измерений в круге I и круге II усредняются. Усредненное значение сохраняется. Если этот флажок не установлен, автоматическое измерение в двух кругах не выполняется. ☞ При использовании измерений при двух кругах, значение угла по часовой стрелке усредняется между результатами измерений при двух кругах.
Оповестить о завершении установки	Флажок	Если этот флажок установлен, сообщение информирует о завершении установки.
Доб. точки стояния к фильтру PowerSearch	Флажок	Когда отмечен этот пункт, пункты измерения включаются в область поиск PowerSearch при поиске доступных призм. Более подробная информация представлена в " Значки выноски". ☞ Если этот пункт не отмечен, вероятность найти только верную призму на роботизированной вехе возрастает, а время на поиск призмы - существенно сокращается.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Известная Задн. тч**.

Конфигурация, страница Известная Задн. тч

Для **Метод уст. станц.: Известная Задн. тч**, применяются настройки, указанные на данной странице.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверить координаты задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разности горизонтальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. При превышении заданного значения **Допуск на положение**, установка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена.
Допуск на положение	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить координаты задней точки**. Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Проверить высоту задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разности вертикальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. При превышении заданного значения **Допуск по Н**, установка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена.
Допуск по Н	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить высоту задней точки**. Задает максимальную разность вертикальных координат, допустимую для проверки высоты.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

Конфигурация, страница Расширенные

Для **Метод уст. станц.: Обратная засечка** и **Метод уст. станц.: Неск. навед. на 3Т**, применяются настройки, указанные на данной странице.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Авт. наводиться на след. точку	Флажок	Если этот флажок установлен, прибор позиционируется в точке по горизонтали и вертикали.
Исп. настройки on the fly	Флажок	Для «оперативных» установок, точки установки должны измеряться вместе с точками съемки. Нет необходимости в завершении установки перед тем, как проводить измерение точек съемки. Пока пользователь не выберет **Уст** в **Результат установки**, этот тип установки считается незавершенным.
Вычислить масштаб по повторным наблюдениям	Флажок	Доступно, если флажок **Масштаб TS измерений** не установлен в свойствах проекта, страница **Масштаб**. Если флажок установлен, то шкала станции будет вычисляться из наблюдений за целью. У пользователя будет возможность применения новой шкалы (вычисленная ppm + текущая ppm = новая ppm) ко всем наблюдениям во время съемки, включая измерения установки, из такой установки. Если флажок не установлен, то вычисленная ppm отображаться не будет, и, таким образом, не применяется к наблюдениям за съемкой.
Исп. метод засечек Гельмера	Флажок	Используется расчет Гельмерта.
Веса для высот	**1/расстояние** или **1/расстояние²**	Доступно, если установлен флажок **Исп. метод засечек Гельмера**. Изменение весовой доли расстояния, которая используется в вычислении высоты станции в засечке.
Определить критерий качества на точке	Флажок	Проверка типа по значениям для стандартного отклонения, положения и точности высоты. При превышении предельных значения, если выбрано **Вычисл**, то на экране будет отображаться сообщение.
Ошибка ориентирования	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет предельное значения для стандартного отклонения в ориентации.
Надежность 2D	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет точность планового положения для целевой точки.
Надежность 1D	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Определить критерий качества на точке**. Определяет точность высоты для целевой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Файл протокола**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

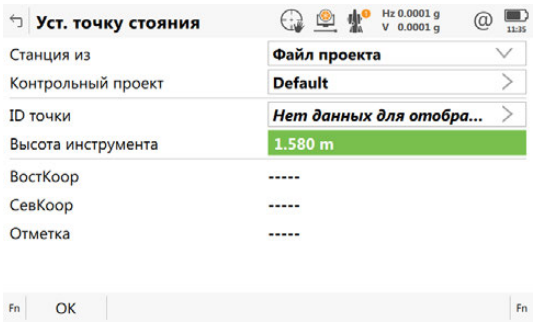
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

49.4 Уст. точку стояния

Доступ

Для **Метод уст. станц.: Ориент. по углу**, **Метод уст. станц.: Известная Задн. тч**, **Метод уст. станц.: Неск. навед. на ЗТ** и **Метод уст. станц.: Передача высоты** необходимо выбрать точку стояния прибора. После этого доступ к **Уст. точку стояния** обеспечивается из **Настройка** автоматически.

Уст. точку стояния



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения Установка. См. раздел "49.3 Настройка установки".
Fn КООРД	Просмотр других типов координат.
Fn Масштаб	Для включения возможности использования масштабной поправки и для того, чтобы ввести значения этой поправки. См. раздел "Новый проект, страница Масштаб".
Fn Атмосф	Ввод значений атмосферных поправок. См. раздел "21.3 Атм. поправки".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Станция из		Сделанный здесь выбор определяет доступность других полей на данном экране.
	Файл проекта	Точка стояния может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных.
	Введите нов. точ	Нажатие **OK** открывает экран, где можно ввести новую точку. После нажатия **Сохран**, работа приложения Установка продолжится.
	GS - SmartStation	Доступно, если используются TS и GS. Нажмите **OK** чтобы открыть приложение GSСъемка. После измерения точки при помощи **Измерить**, **Стоп**, **Сохран** продолжается работа приложения Установка. См. раздел "52.1.2 Операции ровера в реальном времени". ☞ Для того чтобы воспользоваться GS, при настройке требуется определить систему координат, которая должна быть прикреплена к рабочему заданию. Если же нет, то система координат должна быть выбрана, или во время процесса установки необходимо ввести для станции локальные координаты.

Поле	Опция	Описание
		☞ Для получения правильного значения высоты точки установки, измерьте высоту прибора как обычно и убедитесь, что тип антенны задан как соответствующая антенна SmartStation. ☞ Если во время установки, или позднее, в процессе съемки, используется SmartPole (или в Съемка), следует не забыть обновить тип антенны после завершения SmartStation измерения.
	Послед. исп. станц.	Отображается последняя станция, которая использовалась в приложении Установка.
Проект	Список выбора	Проект, из которого следует выбрать станцию. См. раздел "5.3 Выбор проекта".
ID точки	Только вывод данных	Идентификатор точки для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота прибора.
ВостКоор, **СевКоор** и **Н**	Только вывод данных	Координаты точки стояния.
Тек. масштаб	Только вывод данных	Доступно, если флажок **Масштаб TS измерений** на странице **Масштаб. поправки** установлен. Масштаб в соответствии с установками шкалы (**Fn Масштаб**) для выбранной станции.

☞ Обратитесь к разделу"23 Высоты антенны" См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

49.5 Свойства станции

Доступ

Для **Метод уст. станц.: Обратная засечка** и **Метод уст. станц.: Ориент. по линии** необходимо ввести данные о станции. Доступ к **Свойства станции** обеспечивается после выбора **OK** в **Установка Станции**, для выбранного метода установки.

Свойства станции

Описание кнопок см. в разделе "49.4 Уст. точку стояния".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID станции	Редактируемое поле	Введите идентификатор для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота прибора.
Код точки	Список выбора	Выберите код точки для точки стояния, если требуется.
Использ. контрольн. проект для измер. точек	Флажок	Из контрольного проекта можно выбрать целевые точки.
Контрольный проект	Список выбора	Контрольный проект, из которого можно выбрать целевые точки. См. раздел "5.3 Выбор проекта".
Тек. масштаб	Только вывод данных	Масштаб в соответствии с установками шкалы для выбранной станции.

Обратитесь к разделу"23 Высоты антенны" См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

49.6 Методы установки

49.6.1 Ориент. по углу и Известная Задн. тч

Требования

Требуются координаты положения точки стояния.
Для **Ориент. по углу**: Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.
Для **Известная Задн. тч**: Прибор устанавливается и ориентируется на целевую точку обратного визирования с известными координатами.
Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GS. Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.

Обновление измерений по горизонтальному кругу

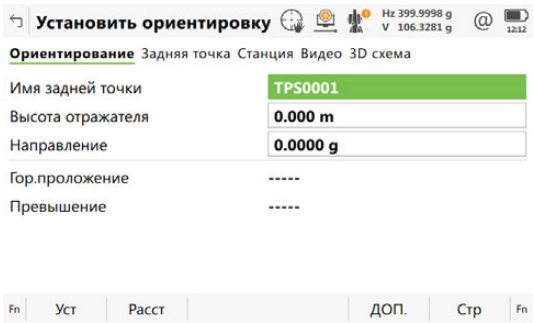
Установка станции при помощи метода **Ориент. по углу**, автоматически устанавливается флаг с атрибутом «обновить позднее». Если измерение точки обратного визирования выполняется заново, например от другой станции, и обнаруживается, что координаты отличаются, то на экран выводится сообщение. Затем пользователь может принять решение о том, нужно ли обновлять исходную установку или нет. Обновление будет использовать координаты точки обратного визирования с целью вычисления ориентации и последующего обновления всех измеренных точек, связанных с установкой.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод уст. станц.: Ориент. по углу** или **Известная Задн. тч**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

Установить ориентировку, страница Ориентирование



Кнопка	Описание
Уст	Установка станции и ориентации и выход из приложения Установка.
Расст	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Для **Ориент. по углу**: Измерения расстояния **НЕ** требуется при установке станции и ориентации при помощи **Уст**.
GS	Применимо для **Известная Задн. тч** в случае использования SmartPole. Для входа на экран съемки Съемка и измерения точки при помощи GS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.

Кнопка	Описание
Сохран	Сохранение измерения со значением расстояния или без него. Доступно только в случае, если **При установке измерять при КП и КЛ** выбрано в настройке **Настройка**.
ДОП.	Переключение между наклонным и горизонтальным расстоянием.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Пуск / **Инд ID**	Доступно только для **Метод уст. станц.: Ориент. по углу**. **Пуск** автоматически выбирает следующий доступный идентификатор точки из списка уже сохраненных точек. **Инд ID** чтобы ввести любое значение для **Имя задней точки**.

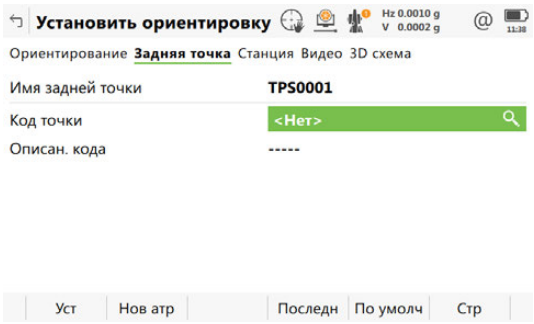
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя задней точки		Идентификатор точки обратного визирования.
	Редактируемое поле	Для **Ориент. по углу**.
	Список выбора	Для **Известная Задн. тч**. Выбор точки из списка точек, которые уже сохранены в контрольном проекте.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки.
Направление	Редактируемое поле	Доступно для **Ориент. по углу**. Направление задается на 0 по умолчанию. Это значение можно изменять. Значение не вводится в систему пока не будет нажата кнопка **Уст**.
Гор.проложение	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Нажмите **Расст** для измерения расстояния до целевой точки, которая используется для установки азимута.
Наклонное расстояние	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Наклонное расстояние измеренное между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Превышение	Только вывод данных	Доступно для **Ориент. по углу**. Вертикальное расстояние между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Вычисл. направление	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Вычисленный азимут от выбранной станции до точки обратного визирования.
Вычисл. горизонт. проложение	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Вычисленное расстояние по горизонтали между выбранной станцией и точкой обратного визирования.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Разность между вычисленным расстоянием по горизонтали от станции до точки обратного визирования и измеренным расстоянием по горизонтали.
Вычисл наклонное расстояние	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП.**. Вычисленное наклонное расстояние до точки обратного визирования.

Поле	Опция	Описание
∆ **Накл. расст.**	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Отображается после того, как будет нажата кнопка **ДОП.**. Разность между вычисленным и измеренным наклонным расстоянием от выбранной установки до точки обратного визирования.
∆ **H**	Только вывод данных	Доступно для **Известная Задн. тч**. Разность между контрольной высотой точки обратного визирования и измеренной высотой точки обратного визирования. Если точка обратного визирования — это точка 2D, то в этом поле отображается **-----**.
Правый угол	Только вывод данных	Доступно, если **Направление**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**, **Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Задняя точка**.

Установить ориентировку, страница Задняя точка



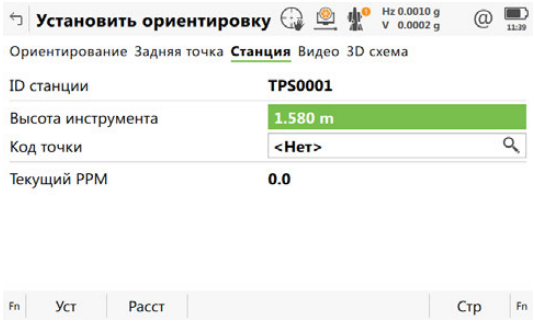
Кнопка	Описание
Уст	Установка станции и ориентации и выход из приложения Установка.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода.
По умолч	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей
Доступно для атрибутов, в отношении которых можно ввести имя. Коснитесь поля с названием атрибута или поля со значением атрибута. Имя атрибута можно изменить; также можно ввести значение атрибута.

Поле	Опция	Описание
Имя задней точки	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Идентификатор точки обратного визирования.
Код	Список выбора	Код для точки обратного визирования.
Описан. кода	Только вывод данных	Краткое описание кода.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Станция**.

Установить ориентировку, страница Станция



Кнопка	Описание
Уст	Установка станции и ориентации и выход из приложения Установка.
Расст	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Измерения расстояния **НЕ** требуется при установке станции и ориентации при помощи **Уст**.
Сохран	Временная запись отображаемых данных. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет произведена установка станции. Перед нажатием **Сохран** не обязательно выполнять измерение расстояния. Когда данные измерения записаны, отображается следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается в точке, только если данных достаточно.
Масштаб / **ppm**	Переключение между отображениями текущего масштаба в виде коэффициента масштабирования или значения ppm.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID станции	Только отображение данных	Идентификатор станции, как выбрано в **Уст. точку стояния**.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота прибора.
Код точки	Список выбора	Код для точки обратного визирования.
Текущий PPM / **Тек. масштаб**	Только вывод данных	Текущий масштаб проекта. См. " Новый проект, страница Масштаб" для получения подробной информации о поправках на масштаб.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **3D схема**.

49.6.2 Неск. навед. на 3Т

Требования

Требуются координаты положения точки стояния. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.
Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GS. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.
Для TS и SmartStation, ориентация определяется путем визирования на одну или несколько целевых точек с известными координатами. Максимальное количество точек которые можно задать: 10. Измеряются только углы или углы и расстояния вместе. Высота точки стояния также может быть получена исходя их целевых точек.

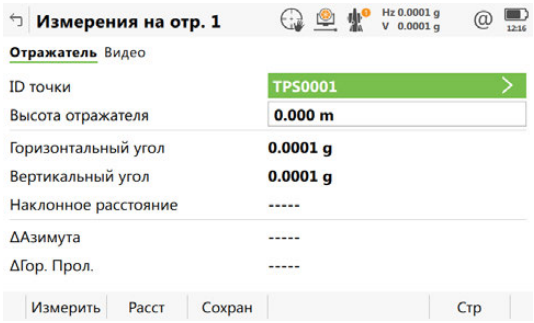
☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод уст. станц.: Неск. навед. на 3Т**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

Измерения на отр.

Если не указано иное, то для методов установки применяется следующий экран и описание: **Неск. навед. на 3Т**, **Передача высоты**, **Обратная засечка**, и **Ориент. по линии**.



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов, выполненных для контрольных точек. После сохранения данных измерения, отображается следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается в точке, только если данных достаточно.
Расст	Измерение и отображение расстояний.
Сохран	Временная запись отображаемых данных. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет произведена установка станции. Перед нажатием **Сохран** не обязательно выполнять измерение расстояния. Когда данные измерения записаны, отображается следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается в точке, только если данных достаточно.
GS	Применимо при использовании SmartPole. Для входа на экран съемки Съемка и измерения точки при помощи GS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.
Выполн	Только для режима **Обратная засечка**. Для временного выхода из приложения Установка. Настройка не завершена, но может быть продолжена позже. Эта функциональная клавиша замещается **Вычисл**, если данных достаточно.

Кнопка	Описание
Вычисл	Для **Неск. навед. на 3Т**: Доступно после первого измерения. Вы можете видеть вычисленную ориентацию станции и другие результаты. Для **Обратная засечка**: Доступно после измерения двух целевых точек или сразу же после предварительного вычисления и ориентации станции. Отображаются вычисленные координаты станции и другие результаты.
Fn Найти	Для направления отражателя на выбранную целевую точку предоставляются значения разбивки на местности. Для **Обратная засечка**: Доступно только в случае, если имеется достаточно данных. См. раздел "49.8 Поиск целевой точки".
Fn Позиция	Установка прибора в положение выбранной целевой точки. Для **Обратная засечка**: Доступно только в случае, если имеется достаточно данных.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор измеряемой целевой точки.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки.
Горизонтальный угол	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
Правый угол	Только вывод данных	Доступно, если **Направление**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**, **Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
Вертикальный угол	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.
Наклонное расстояние	Только вывод данных	Измеренное наклонное расстояние после нажатия **Расст**.
ΔАзимута	Только вывод данных	Разница между вычисленным азимутом и измеренным углом по горизонтали. Если **Метод уст. станц.: Обратная засечка**, отображает **-----**, то недостаточно данных для проведения вычисления.
ΔГор. Прол.	Только вывод данных	Разность между вычисленным и измеренным горизонтальным расстоянием.
ΔН	Только вывод данных	Разность между заданной и измеренной высотой целевой точки.

☞ При вычислении можно использовать только максимум десять измеренных целевых точек. Если максимальное число точек превышено, то на экране будет отображено соответствующее сообщение. Пользователь может удалить предыдущие точки или завершить установку. Точки могут быть удалены на странице **Результат установки**, **Отражатели**.

49.6.3 Передача высоты

Требования

Этот метод используется для вычисления высоты станции. Обновляется только значение высоты, ориентация не обновляется.
Требуются координаты положения точки стояния.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод уст. станц.: Передача высоты**. Нажмите **OK**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **OK**.

☞ Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе "49.6.2 Неск. навед. на ЗТ"..

49.6.4 Обратная засечка

Требования

Координаты точки стояния неизвестны. Координаты и ориентация определяются путем визирования минимум на две или более целевых точек с известными координатами. Максимальное количество точек которые можно задать: 10. Измеряются только углы или и углы и расстояния вместе. Для засечки используются вычисления методом наименьших квадратов или робастный алгоритм.
Вычисление засечек может выполняться при помощи метода Гельмерта, робастного вычисления или наименьших квадратов, после того как будут завершены три измерения до точки обратного визирования с известными координатами.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод уст. станц.: Обратная засечка**. Нажмите **OK**.
В **Свойства станции** введите требуемые данные. Нажмите **OK**.

☞ Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе "49.6.2 Неск. навед. на ЗТ"..

49.6.5 Ориент. по линии

Описание

Этот метод можно использовать для вычисления 2D или 3D локальных координат для точки стояния и ориентации горизонтального круга. Вычисление выполняется при помощи измерения расстояния и угла, до двух целевых точек.
Первая целевая точка всегда определяет начало локальной системы координат. Вторая измеряемая точка и первая измеряемая точка всегда задают, в зависимости от режима работы, местное направление на Север или Восток.

требований

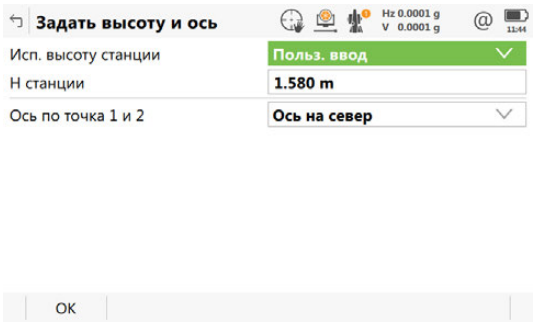
Важные особенности.

- Все вычисленные координаты являются локальными.
- Первая целевая точка всегда определяет начало локальной системы координат (Север=0, Восток=0, Высота=0(дополнительно))
- Вторая целевая точка, в сочетании с первой целевой точкой, всегда определяет локальное направление на север или восток.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод уст. станц.: Ориент. по линии**. Нажмите **OK**.
В **Свойства станции** введите требуемые данные. Нажмите **OK**.

Задать высоту и ось



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение всех настроек и продолжение работы. Выбранные настройки могут быть активированы и отображается следующий экран **Измерения на отр.**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп. высоту станции	**Польз. ввод**	Значение высоты станции будет введено пользователем и использоваться для вычисления высоты измеренных точек.
	Передача с отр2	Высота станции будет вычислена относительно первой измеренной точки.
H станции	Редактируемое поле	Доступно для **Исп. высоту станции: Польз. ввод**. Высота в точке стояния.
Высота отр 1	Редактируемое поле	Доступно для **Исп. высоту станции: Польз. ввод**. Высота первой измеренной точки.
Ось по точка 1 и 2		Определение положительной оси северной широты или положительной оси восточной долготы.
	Ось на север	Вторая измеренная точка определяет направление на положительную ось северной широты.
	Ось на восток	Вторая измеренная точка определяет направление на положительную ось восточной долготы.

☞ Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе "49.6.2 Неск. навед. на ЗТ"..

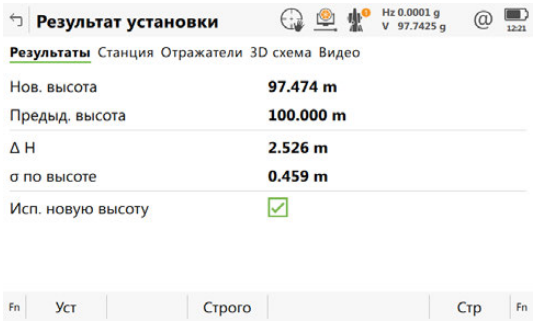
49.7 Результаты установки

Описание

Экран с результатами отображается после нажатия на **Вычисл** на экране **Измерения на отр.**. Экран с результатами является частью методов установки **Неск. навед. на 3Т**, **Передача высоты**, **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
За исключением **Ориент. по линии**, после трех измерений до целевых точек с известными координатами можно провести вычисления с использованием робастного метода или метода наименьших квадратов. Для **Обратная засечка**, вычисления также выполняются с использование метода Гельмерта. После установки станции, все последующие измерения будут соотносится с этой новой станцией и ориентацией.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Результат установки, страница Результаты



Кнопка	Описание
Уст	Установка ориентации, сохранение всех данных установки и выхода из приложения. Для **Передача высоты**: Сохранение всех данных установки и выхода из приложения.
Выполн	Выход из режима установки без сохранения, установка считается незавершенной.
Строго или **МНК**	Просмотр результатов вычисления с применением робастного метода или метода наименьших квадратов.
Доб. отр.	Для доступа к **Измерения на отр.** и для измерения большего количества целевых точек.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn 3п-ра или **Fn 4п-ра**	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3 параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции, текущий масштаб не применяется. Для 4 параметров, текущий масштаб применяется. Координаты станции будет обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой. По умолчанию — 4 параметра.
Масштаб или **ppm**	Просмотр результатов масштаба в виде коэффициента масштабирования или значения ppm.

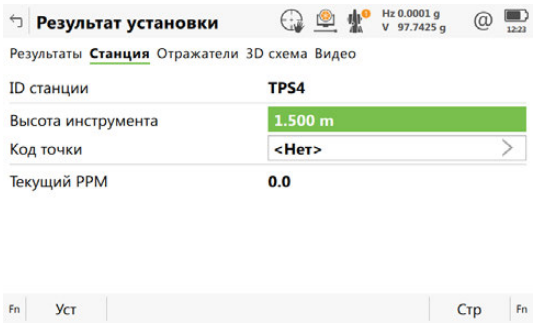
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нов. ориентирование	Только вывод данных	Вновь ориентированный азимут с фактическим значением угла при движении зрительной трубы. Недоступно для метода установки **Передача высоты**.
Правый угол	Только вывод данных	Доступно, если **Направление**: **Правый угол** настроены на странице **Региональные настройки**, **Угол**. Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
∆ H	Только вывод данных	Разность между вновь вычисленной высотой и старой высотой. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
Исп. вычисленную высоту	Флажок	Для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**: Если этот флажок установлен, производится обновление как ориентации, так и высоты. Если флажок не установлен, то обновляется только ориентация. Для метода установки **Передача высоты**: Если этот флажок установлен, производится обновление высоты станции. Если флажок не установлен, то высота станции не изменяется. Недоступно для любых других методов установки.
Нов. высота	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
Предыд. высота	Только вывод данных	Отображается исходное значение высоты. Доступно для методов установки **Неск. навед. на ЗТ** и **Передача высоты**.
σ по высоте	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной высоты станции. Доступно для методов установки **Передача высоты**.
ВостКоор	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение смещения по долготе. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
СевКоор	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение смещения по широте. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
H	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки **Обратная засечка** и **Ориент. по линии**.
Применить высоту, вычисленную для этой точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение высоты из решения, устанавливается в качестве высоты станции. Если этот флажок не установлен, то значение высоты не обновляется. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.

Поле	Опция	Описание
Нов. ориентирование	Только вывод данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки **Ориент. по линии**.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Станция**.

Результат установки, страница Станция



Кнопка	Описание
Уст	Установка ориентации, сохранение всех данных установки и выхода из приложения. Для **Передача высоты**: Сохранение всех данных установки и выхода из приложения.
Выполн	Выход из режима установки без сохранения, установка считается незавершенной.
Масштаб	Ввод значений поправок на масштаб. См. раздел "Новый проект, страница Масштаб".
ppm/Масштаб	Переключение между отображениями коэффициента масштабирования на станции и значения на ppm станции.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn 3п-ра или **Fn 4п-ра**	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3 параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции, текущий масштаб не применяется. Для 4 параметров, текущий масштаб применяется. Координаты станции будет обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой. По умолчанию — 4 параметра.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID станции	Только отображение данных	Идентификатор станции для текущей установки станции.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Текущая высота прибора.
Код точки	Список выбора	Выберите код точки для точки стояния, если требуется.
Текущий PPM / Тек. масштаб	Только вывод данных	Текущий масштаб проекта. См. " Новый проект, страница Масштаб" для получения подробной информации о поправках на масштаб.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Качество**.

Результат установки, страница Качество

Описание функциональных клавиш см. в разделе "Результат установки, страница Станция".
Эта страница недоступна для методов установки **Передача высоты** или **Ориент. по линии**.

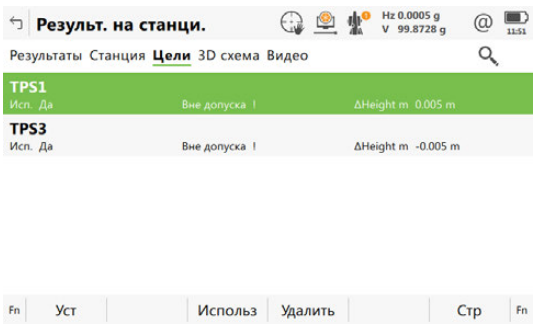
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нов. ориентирование	Только вывод данных	Вновь ориентированный азимут с текущим значением угла при движении зрительной трубы. Доступно для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**.
σ Нов. ориентир.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной ориентации.
Δ Н	Только вывод данных	Разность между исходной и вычисленной высотой. Доступно для метода установки **Неск. навед. на ЗТ**.
σ по высоте	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленной высоты станции.
ВостКоор (кач)	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленного смещения по долготе станции. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.
СевКоор (кач)	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вычисленного смещения по широте станции. Доступно для метода установки **Обратная засечка**.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Отражатели**.

Результат установки, страница Отражатели

На этом экране отображается информация о точности измеренных целевых точек, также обеспечивается возможность исключить измерения, которые не будут использованы в вычислениях.
Можно провести дополнительные измерения, также можно удалить измерения.
Эта страница недоступна для метода установки **Ориент. по линии**.



Кнопка	Описание
Уст	Повторное вычисление данных станции и обновление всех значений после того, как целевые точки будут удалены или исключены из вычисления.
Использ	Переключение между вариантами использования выбранной точки в вычислении: 3D, 2D, 1D или без использования. Изменение автоматически обновляет все новые координаты или значения ориентации.
Удалить	Удаление точки из списка измеренных целевых точек и исключение ее из вычисления установки.
ДОП.	Для изменения отображаемых метаданных.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных целевых точек.
Вне допуска	**Вне допуска** указывает на то, что дельта-значение измеренного горизонтального угла, расстояния или высоты превышает предельное значение вычисления.
Исп.	Указывает на то, используется ли целевая точка в вычислении станции и каким образом. Выбор из **3D**, **2D, 1D** и **Нет**.
∆**Hz**	Разность между вычисленным и измеренным углом по горизонтали для целевых точек. Если у целевой точки отсутствуют координаты, то отображается **-----**. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом **Вне допуска**.
∆**Dist**	Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от станции до целевых точек. Если у целевой точки отсутствуют координаты, то отображается **-----**. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом **Вне допуска**.
∆**Height**	Разность между известной высотой контрольной точки и измеренным значением высоты для этой точки. Если у целевой точки отсутствуют координаты высоты, то отображается **-----**. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом **Вне допуска**.
∆**Вост**	Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.
∆**СевКоор**	Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **3D схема**.

49.8 Поиск целевой точки

Описание	На экране **Наведение на точку** можно направить визирный луч на выбранную целевую точку. Этот экран доступен, только если на приборе имеется приложение Разбивка. Функциональность данного экрана схожа с процедурой разбивки на местности и предназначена для оказания помощи в поиске скрытых реперов геодезической сети или планово-высотного обоснования.
Доступ	Нажмите **Fn Найти** в **Измерения на отр.** как только будут доступны данные для приблизительного расчета новой ориентации.
Наведение на точку	Этот экран аналогичен экрану **Разбивка**. и настраивается через параметры настроек **Разбивка**. Подробное описание экрана см. в разделе "Разбивка, страница".

50 Разбивка

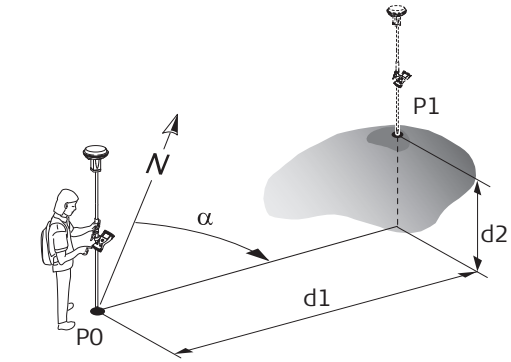
50.1 Общие сведения

Описание

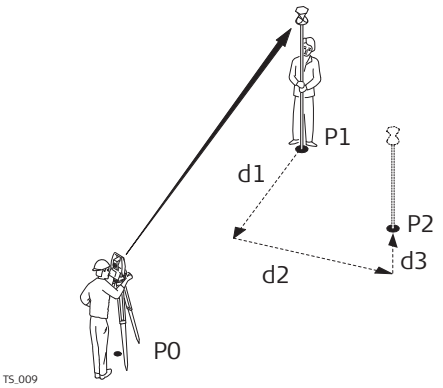
Приложение Разбивка используется для выноса точек в натуру с использованием заранее вычисленных координат точек. Такие предварительно вычисленные точки называются разбивочными точками, или точками разбивки. Разбиваемые точки могут

- быть выгружены в проект прибора при помощи Infinity.
- уже существовать в проекте прибора.
- быть загружены в проект прибора из файла ASCII. Используйте **Импорт данных из\ASCII** из меню проекта.

Рисунок



Для GS:
P0 Текущее положение
P1 Разбиваемая точка
d1 Расстояние для разбивки
d2 Разность высот между текущим положением и разбиваемой точкой
α Направление для разбивки



Для TS:
P0 Установка на точке
P1 Текущее положение
P2 Разбиваемая точка
d1 Элемент для разбивки
d2 Элемент для разбивки
d3 Элемент для разбивки

Способы Разбивки

Точки могут быть вынесены на местности при помощи различных режимов:

- Полярный режим.
- Ортогональный режим.

☞ Разбивка на местности возможна для ровера RTK и TS.

☞ Разбиваемые точки должны существовать в проекте на активном устройстве хранения данных или могут быть введены вручную.

Система координат

При разбивке на местности точек локальной сети с GNSS, следует обеспечить использование правильной системы координат. Например, если разбиваемые точки хранятся в WGS 1984, то и активная система координат также должна быть WGS 1984.

Типы точек

Существует возможность разбивки на местности:
- Точек только с положением.
- Точек только с высотой.
- Точек с полным набором координат.

Типы высоты

Тип высоты точки для выноса:	Ортометрическая или эллипсоидальная
Тип высоты, вычисленный для текущего положения:	в зависимости от • настроенного преобразования, • наличия модели геоида, • тип высоты точки для выноса. тип высоты точки для выноса вычисляется для текущего положения.

Источник высоты

Значение высоты может быть взято из
- вертикальной составляющей трёх координат.
- цифровой модели рельефа.

Требуется загрузить ключ лицензии DTM. Обратитесь к разделу"28.3 Загр. лиценз. ключи" Для получения информации о том, как ввести ключ лицензии, см.
Если ключ загружен, то высота разбиваемой точки может быть отредактирована в поле.

Кодирование точек разбивки

Разбитым точкам могут быть присвоены коды. Работа функции кодирования зависит от определения на странице экрана съемки редактируемых полей для кодирования и атрибутов.

Усреднение точек разбивки

Принципы усреднения идентичны принципам усреднения, которые имеют место в приложении Съемка.

50.2 Доступ к разбивке на местности

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Разбивка**

☞

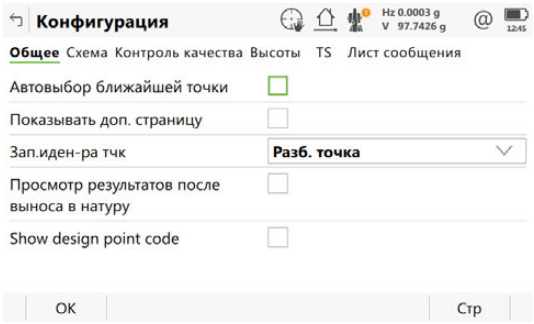
Точки для разбивки хранятся в выбранном проекте.
Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Разбивка** Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Общее

Панель состоит из нескольких страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Автовыбор ближайшей точки	Флажок	Порядок точек, предложенных для разбивки на местности. Если этот флажок установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является точкой, ближайшей к уже разбитой на местности точке. Если в проекте содержится множество точек, то поиск может занять несколько секунд. Если этот флажок не установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является последующей точкой в проекте.
Показывать доп. страницу	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране **Разбивка**.
Диспл.маска	Список выбора	Заголовки доступных страниц экрана съемки.
Зап.иден-ра тчк	**Разб. точка**	Вынесенные на местности точки сохраняются с теми же идентификаторами, что и разбиваемые точки.
	Префикс	Добавляет параметр для **Префикс/суффикс** перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Префикс/суффикс** после идентификаторов исходных точек.
	Индивид. ID точки	Вынесенные точки хранятся согласно цифро-буквенному идентификатору.
Префикс/суффикс	Редактируемое поле	Доступно для **ID точки: Префикс** и **ID точки: Суффикс**. Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора разбиваемой точки.

Поле	Опция	Описание
После выноса точки просматривать результаты	Флажок	Если этот флажок установлен, то результаты разбивки отображаются после разбивки точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Схема**.

Конфигурация, страница Схема

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек. На основании этого выбора в приложении Разбивка отображаются элементы разбивки и графики.
	От прибора	Для TS: Направление ориентации берется от прибора к разбиваемой точке.
	На прибор	Для TS: Направление ориентации берется от разбиваемой точки до прибора.
	На посл. точку	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, **Ориентировать: На север** используется для первой разбиваемой на местности точки.
	На точку (проект)	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке.
	На точку	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке.
	На линию (проект)	Направление ориентации параллельно опорной линии из рабочего проекта. Откройте выпадающий список, чтобы создать, отредактировать или удалить базовую линию.
	Оп.линия	Направление ориентации параллельно опорной линии из рабочего проекта. Откройте выпадающий список, чтобы создать, отредактировать или удалить базовую линию.
	На север	Направление ориентации берется от текущего положения к разбиваемой точке.
	На стрелку	Направление ориентации берется от направления на север к разбиваемой точке. Графический дисплей отображает стрелку, указывающую на направление разбиваемой точки. Текущее положение должно быть сдвинуто по крайней мере на 0.5 м для вычисления ориентации.
	На солнце	Для GS: Положение Солнца вычисляется исходя из текущего положения, времени и даты.

Поле	Опция	Описание
ID точки или **Линия**	Список выбора	Доступно для **Ориентировать: На точку (проект)**, **Ориентировать: На точку**, **Ориентировать: Оп.линия** и **Ориентировать: На линию (проект)**. Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентации.
Сп. разбивки		Метод разметки.
	Расст. и направлен.	Отображается направление от опорной ориентации, расстояние по горизонтали и выемка/насыпь.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние прямо/обратно от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить целеуказатель при удалении цели на 0.5 м.	Флажок	Если этот флажок установлен, на графическом отображении разметки показана мишень точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Бип у точки	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в **Расст.от т-ки**. Чем ближе к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Исп. расстояние	**Высота**, **Гориз. пролож-ие** или **3D**	Доступно, если установлен флажок **Бип у точки**. Тип расстояния, который будет использоваться для разбивки на местности.
Расст.от т-ки	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Бип у точки**. горизонтальное расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

Конфигурация, страница Контроль качества

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Проверить расхождение перед сохранением	Флажок	Позволяет провести проверку разности по вертикали между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Если заданное значение превышено, то разбивка на местности может быть повторена, пропущена или сохранена.
Проверять расхождения	**В плане**, **Высота** или **В плане и по высоте**	Тип качества координат, который проверяется перед сохранением точки.
Доп. в плане	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить расхождение перед сохранением**. Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Доп. в плане	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок **Проверить расхождение перед сохранением**. Задает максимальную разность вертикальных координат, допустимую для проверки высоты.

Поле	Опция	Описание
Prompt offsetting annotation	Флажок	Доступно для **Seismic stakeout** Когда это поле отмечено, при превышении допуска по выносу в натуру нужно будет ввести комментарий. Комментарий хранится как "аннотация 1"

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Конфигурация, страница Высоты

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование	Флажок	Когда здесь поставлена отметка, значение для **Проектная H** отображается в **Разбивка**. Его можно изменить. Расчетная высота — это высота разбиваемой точки. Если этот флажок не установлен, значение для **Проектная H** не может быть изменено.
Смещение высоты всех разбивочных точек	Флажок	Позволяет применить к высоте разбиваемых точек постоянное смещение высоты.
Сдвиг по H	Редактируемое поле	Применено смещение по высоте.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **TS**.

Конфигурация, страница TS

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Обнов. угол	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Затем все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния.
Автоматически повернуться к точке	Флажок	Если этот флажок установлен, прибор автоматически наводится на точку разбивки.
Перекл.		Доступно, если установлен флажок **Автоматически повернуться к точке**.
	2D	Положение прибора горизонтально к точке разбивки.
	3D	Положение прибора горизонтально и вертикально к точке разбивки.
Показать направление на след. точку		Для каждой точки, выбранной для выноса, данные о значении угла и расстоянии сразу же отображаются в строке сообщений.
	Расст.от станции	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от прибора до точки, отображается в строке сообщений.

Поле	Опция	Описание
	Расст.от посл.тч	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от последней разбитой точки, отображается в строке сообщений.
Измерения при 2-х кругах при разбивке	Флажок	Для выполнения измерения в круге I и круге II. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение точки сохраняется, и прибор возвращается на первый круг.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Лист сообщения**.

Конфигурация, страница Файл протокола

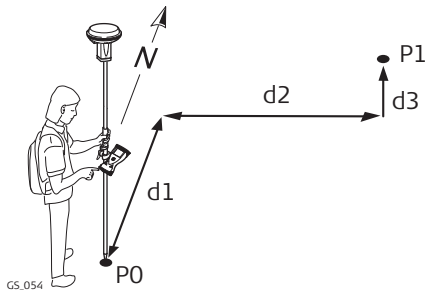
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

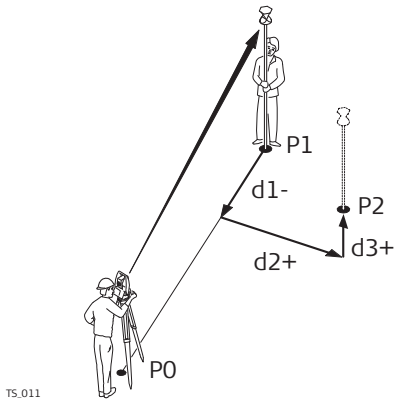
Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

Рисунок

На схеме показан пример для **Сп. разбивки: Перпендикуляров**.

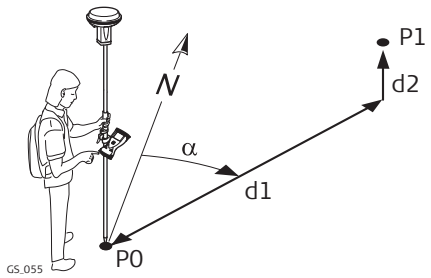


Для GS:
P0 Текущее положение
P1 Разбиваемая точка
d1 Вперед или назад
d2 Вправо или влево
d3 Выше или ниже

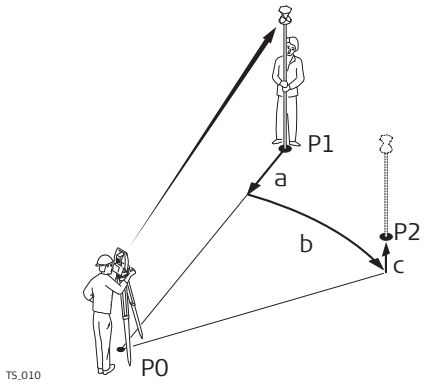


Для TS:
P0 Установка на точке
P1 Текущее положение
P2 Разбиваемая точка
d1 Вперед или назад
d2 Вправо или влево
d3 Выше или ниже

На схеме показан пример для **Сп. разбивки: Расст. и направлен.**.



Для GS и TS:
P0 Текущее положение
P1 Разбиваемая точка
d1 Расстояние
d2 Выше или ниже
α Направление

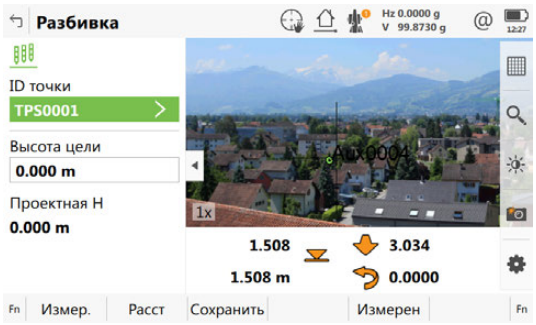


Для TS с **Ориентировать**: **От прибора**:
P0 Установка на точке
P1 Текущее положение
P2 Разбиваемая точка
a Расстояние
b Угол по горизонтали
c Выше или ниже

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Разбивка, страница

Пример вида страницы (разбивка) прибора из обычного рабочего стиля. Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



Кнопка	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки для выноса. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**. Отображается разность между текущим положением и разбиваемой точкой. Для TS: Измерение расстояния и сохранения значений расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения разбиваемой точки. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохр**. После окончания измерений отображается значение разности между измеренной точкой и разбиваемой на местности точкой.
Сохр	Для GS: Сохранение измеренной точки. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**. Для TS: Сохранение значений расстояний и углов. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Переключ или **Переключ**	Для переворота графического отображения сверху вниз. Перевернутое графическое отображения может быть использовано в том случае, когда разбиваемая точка лежит позади текущего положения.
Измерен	Для геодезической съемки дополнительных точек, которые могут потребоваться во время процесса разбивки на местности. Доступно, если отображается **Измерить**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Разбивка. См. раздел "50.3 Настройка Stakeout".

Кнопка	Описание
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.
Fn Соед. и **Fn Отключ.**	Для GS: Подключение/отключения от базы **GPS**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора	Идентификатор разбиваемой точки.
hA	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны по умолчанию. Изменения высоты антенны не обновляют ей высоту, как определено в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота цели	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя по умолчанию.
Проектная H	Только вывод данных Редактируемое поле	Доступно, если флажок **Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование** не установлен на странице **Конфигурация**, **Высоты**. Доступно, если выбрано **Разрешить разбивку по высоте и ее редактирование** в **Конфигурация**, **Высоты**. Отображается расчетная высота, которая является ортометрической высотой разбиваемой точки. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если нет возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Значение для **Сдвиг по H**, как определено на странице **Конфигурация**, **Высоты**, не учитывается. Изменение значения для **Проектная H**, также изменяет значения, отображаемые для выемки и насыпи.
-	-	Отображается ортометрическая высота текущей позиции, разница в высотах отражена на изображении. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если нет возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Учитывается значение для **Сдвиг по H**, как определено на странице **Конфигурация**, **Высоты**.

Результат разбивки, страница Общее

Если флажок **После выноса точки просматривать результаты** установлен в **Конфигурация**, страница **Общее**, то эта панельоткрывается автоматически, как только точка измерена и сохранена.

Кнопка	Описание
OK	Вернуться в панель разбивки.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
На точку (проект)	Только вывод данных	Идентификатор локальной точки.
ID точки (будет сохранен)	Редактируемое поле	Идентификатор разбитой на местности точки.
Проектная H	Только вывод данных	Введенное расчетное возвышение.
Измеренная H	Только вывод данных	Измеренная высота в сохраненной точке.
ВЫЕМ/НАСП	Только вывод данных	Разность высот между **Проектная H** и **Измеренная H**.
2D-расхожд.	Только вывод данных	Разность по горизонтали от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.
3D-расхожд.	Только вывод данных	Трехмерная разность от разбитой на местности точки до разбиваемой точки.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Координат**. На этой странице отображаются расчетные координаты, а также разница между расчетными и измеренными координатами.

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Код**, на которой можно выбрать или ввести коды.

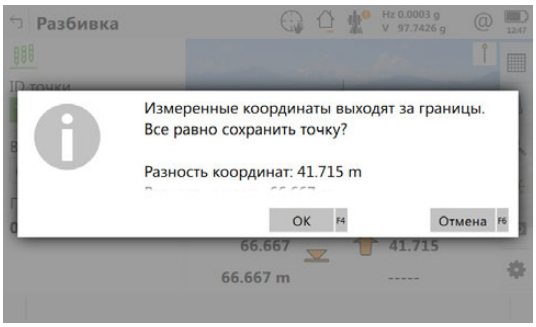
50.5 Превышение предельного значения разности при разбивке на местности

Описание

Если эта функция настроена, проводится проверка расстояния горизонтальных/вертикальных координат между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Обратитесь к разделу"50.3 Настройка Stakeout" Для получения информации о настройке проверок и предельных значений см.

Доступ

Если какое-либо из настроенных предельных значений разности будет превышено, при сохранении точки будет выполнен автоматический переход на следующий экран.



Кнопка	Описание
Отмена	Возврат на экран **Разбивка** без сохранения точки. Продолжение разбивки на местности той же самой точки.
OK	Подтверждение разности координат, сохранение данных точки и возврат на экран **Разбивка**.

50.6 Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM

Описание

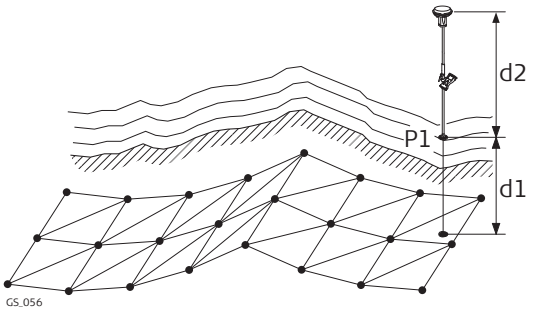
Цифровая модель рельефа может быть разбита на местности как отдельно, так и вместе с точками. Значения высот для текущего положения сравниваются со значениями высот в выбранном проекте ЦМР. Производится вычисление разности высот и ее отображение.

Разбивка цифровой модели рельефа на местности может использоваться для следующего:

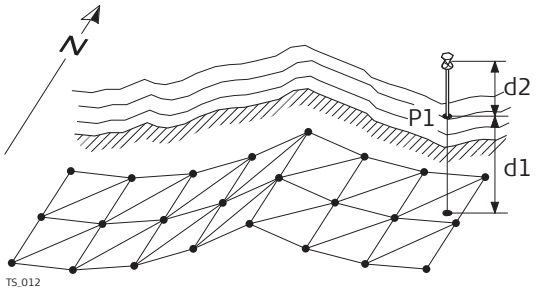
- разбивка на местности проектной поверхности там, где ЦМР представляет собой поверхность для разбивки.
- контроль качества проведения земляных работ там, где ЦМР представляет собой окончательную поверхность проекта.

Проекты ЦМР создаются в Infinity или импортируются из файла, либо создаются в приложении **Выч. объёмов**. Проекты ЦМР хранятся в каталоге \DBX на активном устройстве хранения данных.

Рисунок



Для GS:
P1 Разбиваемая точка
d1 Выше или ниже
d2 Высота антенны



Для TS:
P1 Разбиваемая точка
d1 Выше или ниже
d2 Высота отражателя

Доступ

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см.

Только для разбивки высот ЦМР на местности:

Выберите **Leica Captivate - Главная:Вынос ЦМР**.

Для разбивки положений точек и высот ЦМР на местности:

Выберите **Leica Captivate - Главная:Вынос тч и ЦМР**.

☞ Позиции точек для разбивки хранятся в выбранном проекте разметки.

Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.

Значения высот для разбивки на местности берутся из проекта ЦМР.

Используемый проект ЦМР должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных.

Высоты без положений разбиваются на местности в соответствии с выбранным проектом ЦМР.

☞ Порядок действий при разбивке на местности идентичен тому, как и в обычном приложении Разбивка, но высоты для разбивки берутся из выбранного проекта ЦМР. Производится вычисление и отображение отрицательных или положительных значений разности высот от текущего положения до эквивалентной точки в выбранном проекте ЦМР. Применяются смещения по высоте.

---

51 Меню RTK базы — Установка базы

51.1 На известной точке

Описание

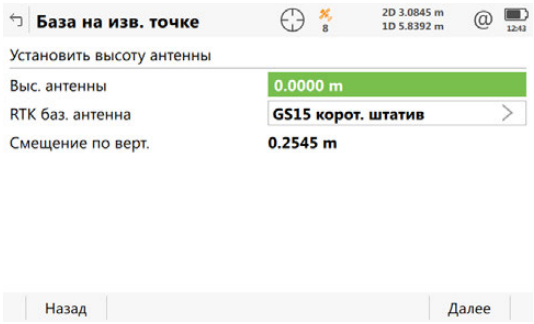
В данном разделе, точка с известными координатами, сохраненная в рабочем проекте, используется для установки и настройки базы RTK.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы**: **Установка базы\На известной точке**.

База на изв. точке
Установить высоту антенны

Введите значение высоты антенны и выберите используемую антенну.



Кнопка	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Выс. антенны	Редактируемое поле	Высота используемой антенны.
RTK баз. антенна	Список выбора	Leica Geosystems антенны предопределяются по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор при помощи Infinity. Откройте список, чтобы определить или выполнить редактирование дополнительных антенн. Для получения информации об антеннах см. "22.2.2 Антенны".
Смещение по верт.	Только вывод данных	Вертикальное смещение опорной точки измерения.

Далее
Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Выбрать извест. точку**.

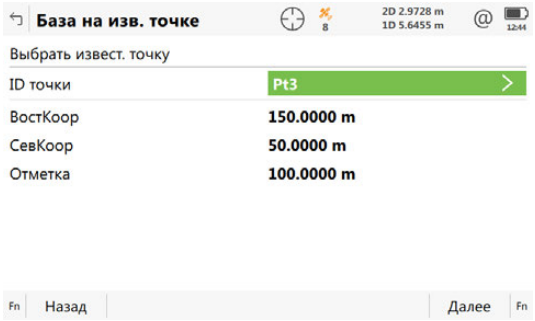
Выбрать извест. точку

Выбор точки, которая будет использоваться в качестве базовой станции.

☞ Точка могла быть уже сохранена в контрольном проекте или путем ручного ввода, или путем измерения или передачи из Infinity.

☞ Чтобы создать точку, откройте выбираемый список для **ID точки** и нажмите **Новый**.

☞ Чтобы отредактировать точку, откройте выбираемый список для **ID точки** и нажмите **Редакт.**.



Кнопка	Описание
Далее	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
КООРД	Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Назад	Возврат на предыдущий экран.

Далее

Далее Нажмите для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

51.2 На последн. станции

Описание

Использование тех же координат, которые применялись когда прибор в последний раз использовался в качестве базы.

Доступность:
Ранее инструмент использовался в качестве базы. Никакая точка в проекте не имеет тот же идентификатор, что и последняя.

После выключения, координаты базы сохраняются в системной памяти. Они могут быть снова применены в следующий раз, когда прибор будет использоваться в качестве базы. Эта функциональность означает, что даже если устройство хранения данных, где ранее содержались координаты базы, будет отформатировано, последние использованные координаты все таки будут доступны.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы**: **Установка базы\На последн. станции**.

Безе на последней точке

Этот экран идентичен экрану **На известной точке**. См. раздел "51.1 На известной точке".

Далее
Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Посл. исп. точка**.

Посл. исп. точка

отображаются идентификатор точки и координаты последней использованной базы. Если система локальных координат неактивна, то отображаются координаты WGS 1984. Для получения информации о клавишах см. "51.1 На известной точке".

Далее
Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

51.3 На любой точке

Описание

Использование координат текущего навигационного положения в качестве базовых координат.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы**: **Установка базы\На любой точке**.

База на любой точке

Этот экран идентичен экрану **На известной точке**. См. раздел "51.1 На известной точке".

Далее
Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Измерения на нов. точку**.

Измерения на нов. точку

Введите идентификатор для новой точки. Для получения информации о клавишах см. "51.1 На известной точке".
Информация о коде или аннотации могут быть добавлены к меню ровера в.

Далее
Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

52 Измерение - GS

52.1 Точки измерения

52.1.1 постобработка кинематических и статических измерений GPS

Требования

Используется стандартный рабочий стиль для статических измерений или кинематических измерений. Убедитесь в том, что для рабочего стиля выбрано **Наст. записи сыр. данных** на экране **Наст. записи сыр. данных**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Доступ

Для ровера RTK:

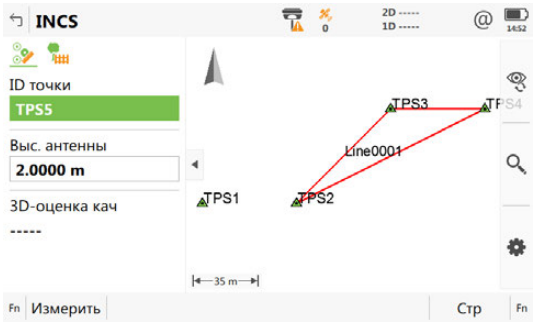
Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

☞ Если настроено для кинематических измерений, то начинается регистрация измерений в кинематическом режиме.

Съемка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для статики или кинематики. Описываемый экран состоит из четырех страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц стр. и две страницы, заданных пользователем. Для получения информации о клавишах 3D-просмотр. см. "34 3D-просмотр".

Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
Измерить	Запуск регистрации статических измерений. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**.
Стоп	Для завершения записи после сбора достаточного количества данных. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**.
Сохран	Сохранение информации о точке. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**.
Рядом	Сохранение текущего положения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Данный идентификатор точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Кнопка	Описание
Fn Настр.	Для конфигурации отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный номер, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.**.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Изменения высоты антенны не обновляют её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.

требований

- Используется стандартный рабочий стиль для операций ровера в реальном времени.
- Соответствующее устройство для работы в реальном времени установлено и работает корректно.

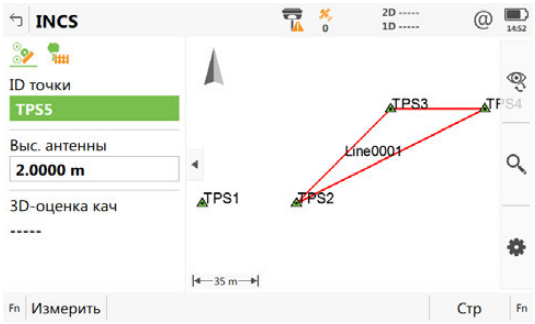
Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

Доступ

Для ровера RTK:
Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

Съемка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для операций ровера в реальном времени. Описываемый экран состоит из четырех страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц стр. и две страницы, заданных пользователем. Для получения информации о клавишах 3D-просмотр. см. "34 3D-просмотр".
Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
Измерить	Запуск регистрации статических измерений. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**.
Стоп	Для завершения записи после сбора достаточного количества данных. Если параметр **Автоматически прекращать измерение** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, запись положений завершается автоматически в соответствии с заданным критерием завершения. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**.
Сохран	Сохранение информации о точке. Когда флажок **Автоматически сохранять точку** установлен на странице **Контроль качества GS**, **Общее**, измеренная точка сохраняется автоматически. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**.
Рядом	Сохранение текущего положения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Данный идентификатор точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для конфигурации отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.

Кнопка	Описание
Fn Соед. и **Fn Отключ.**	Подключение/отключения от базы GPS.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить следующим образом. • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный номер, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.**.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Изменения высоты антенны не обновляют её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только вывод данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.

52.2 Добавление аннотаций

Описание

Аннотации могут использоваться для того, чтобы добавить поле примечаний и комментариев к точкам, в отношении которых проводится геодезическая съемка.

Доступ

Для ровера RTK:

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**. Перейдите на страницу **Стр. 3**.

☞ Если она не отображается, то страница **Стр. 3** может быть настроена для отображения в приложении Съемка при помощи экрана **Мой рабочий экран**. Более подробная информация представлена в "25.2 Мой рабочий экран".

Соед.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Примечание 1 — **Примечание 4**	Редактируемое поле	Введите примечание/комментарий. Примечание может содержать до 16 символов и включать пробелы. ☞ Когда интерфейс ASCII-входа настроен для использования и для входящей строки ASCII зарезервировано примечание, то для такого примечания нельзя ввести больше никакой информации. ☞ **ESC** для удаления записи. ☞ **Последн** для вызова примечаний, введенных для точки, съемка которой проведена ранее. Все только что введенные примечания перезаписываются. ☞ **ENTER**. Выделяется следующая строка.

Далее

Шаг	Описание
1.	**Измерить** для начала измерения точки.
2.	**Стоп** для завершения измерения точки.
3.	**Сохран** для сохранения информации о точке, включая аннотации.

52.3 Измерения с фиксацией по времени

Описание

Нормативы для геодезической съемки в некоторых странах требуют того, чтобы несколько приборов, используемых во время сессии, начинали измерение точки одновременно в заданное время. Измерения с фиксацией по времени возможны для всех типов GS операций, за исключением базовых операций в режиме реального времени.

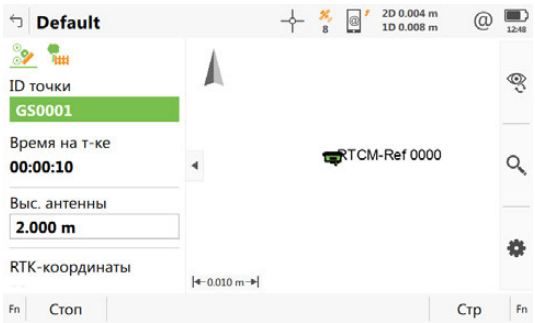
Требования

- **Автоматически измерять точку при входе в съемку: Время наблюдений** настроены на странице **Контроль качества GS**,**Дополнительно**. См. раздел "24.3 GS контроль качества".
- **Время на т-ке** настроено для одной из тех линий, что находятся на одном из экранов съемки. См. раздел "25.2 Мой рабочий экран".

Доступ

Для ровера RTK:
Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

Соед.



Описание полей

Поле	Опция	Описание
Время начала	Редактируемое поле	Текущее местное время с секундами, округленными до 00, например для текущего местного времени 07:37:12 это значение равно 07:38:00. Введите время начала измерения точки в часах, минутах и секундах. Нажмите **Измерить**. Измерение точки еще не начинается. Имя поля изменяется на **Время зав.статики**.
Время зав.статики	Только вывод данных	Обратный отсчет времени в часах, минутах и секундах перед измерением точки начнется автоматически. Измерение точки начнется, когда значение времени будет равно 00:00:00. Затем данные регистрируются в соответствии с настройками рабочего стиля. Выполняется отображение и увеличение значения для всех счетчиков измерения, настроенных для использования на экране съемки. Имя поля изменяется на **Время на т-ке**.
Время на т-ке	Только вывод данных	Время в часах, минутах и секундах от начала и до конца измерения точки. Нажмите **Стоп** и **Сохран** когда собрано достаточное количество данных. Имя поля изменяется на **Время начала**.

Описание

Приложение Съемка используется для измерения точки. Могут быть измерены значения углов и расстояний для точек, а вычисленные координаты сохраняются при помощи **Измерить**, **Расст** и **Сохран**.

☞ Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений."31 Камера и съемка".

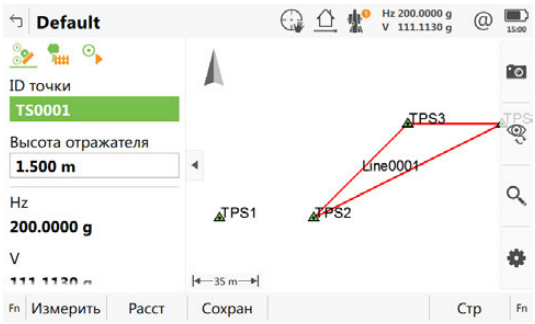
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Съемка**.

Leica Captivate - Главная, страница

Приведенные поля взяты из стандартного рабочего стиля. Описываемый экран состоит из четырех страниц.

Данные поля и функции этого экрана немного отличаются при переходе из других приложений, где необходимы индивидуальные измерения точек.



Кнопка	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов.
Стоп	Доступно, если были нажаты **Режим измерений: Трекинг** и **Расст** были нажаты. Завершение измерения расстояния. Кнопка вновь изменяется на кнопку **Измерить**.
Расст	Измерение и отображение расстояний.
Сохран	Запись данных. Если установлен параметр **Режим измерений: Трекинг** и/или **Авт. измер.**, измеренная точка записывается и отслеживание продолжается.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для конфигурации отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.
Fn Инструм.	См. раздел "36 Приложения - Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для измеренных точек. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить: • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный номер, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.**.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Предлагается значение последней использованной высоты отражателя. При переходе в приложение Съемка. можно ввести другое значение высоты отражателя.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.
Гор.проложение	Только вывод данных	Расстояние по горизонтали после нажатия **Расст**. Расстояние не отображается после нажатия **Сохран** или **Измерить**.
Превышение	Только вывод данных	Разность высот между станцией и измеренной точкой после нажатия **Расст**. Отображает **-----** при нажатии **Сохран** или **Измерить**.
ВостКоор	Только вывод данных	Координата У измеренной точки.
СевКоор	Только вывод данных	Координата Х измеренной точки.
H	Только вывод данных	Высота для измеренной точки.

54 Измерить - Автоточки

54.1 Общие сведения

Описание

Автоточки, используются для автоматической регистрации измерений с заданной частотой. Дополнительно, отдельные автоточки можно сохранить вне заданного предела частоты.

Автоточки могут быть собраны в приложении Съемка. A Страница становится видимой, когда активна регистрация автоточек.
Автоточки используются в приложениях для работы в движении с целью документирования трассы, которая была пройдена пешком или на транспортном средстве. Автоточки, которые были зарегистрированы между началом и концом процесса регистрации автоточек, формируют одну цепь. Новая цепь создается при каждом начале регистрации автоточек.
Можно зарегистрировать до двух точек смещения, относящихся к автоточке. Точки смещения могут быть и справа, и слева, они также могут иметь разные коды, относительно друг друга и автоточек.

☞ Запись автоточек возможна как для TS, так и для GS.

Кодирование автоточек

Процесс кодирования автоточек идентичен кодированию точек, измеренных вручную. Для получения информации о кодировании, см "26 Кодирование".
Различия заключаются в следующем:

- Кодирование точки — Доступно всегда. Без работы с линиями.
- Свободное кодирование: — Доступно всегда. Идентификатор для точек, измеренных вручную.
- Быстрое кодирование: — Недоступно.
- Коды автоточек перезаписывают коды точек с тем же идентификатором, но отличающимся кодом, существующим в рабочем проекте.
- Коды для автоточек могут изменяться, когда нет регистрации автоточек.
- Вместе с кодом можно сохранить до восьми атрибутов.

Усреднение автоточек

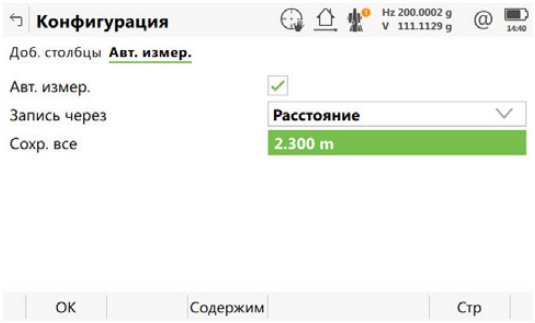
Среднее значение никогда не вычисляется для автоточек, даже если уже существует занятая точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки.

54.2 Настройка для Авто точек

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Съемка**.. Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Авт. измер.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Содержим	Чтобы задать, что отображается на странице в приложении Съемка. Доступно для установленного флажка **Авт. измер.**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Авт. измер.	Флажок	Активирует регистрацию автоточек. Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Запись через	**Время**	Автоточки регистрируются в соответствии с интервалом времени. Интервал времени не зависит от интервала обновления для положения на экране.
	Расстояние	Разность расстояния от последней сохраненной автоточки, которая должна быть измерена до начала регистрации следующей автоточки. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.
	Превышение	Разность высот от последней сохраненной автоточки, которая должна быть измерена до начала регистрации следующей автоточки. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.
	Расст.или высота	Перед тем как будет зарегистрирована следующая автоматическая точка, должна быть достигнута или разность расстояния, или разность высот. Автоточка регистрируется со следующим доступным вычисленным положением.
	Время и расст.	Автоточка сохраняется когда положение антенны/отражателя не перемещается дальше, чем значение расстояния, заданное в **Мин. расс. между точками** на странице **Стоп-время**. После того как точка будет сохранена, положение должно измениться на расстояние большее, чем это задано в **Мин. расс. между точками**, перед тем как процедура начнется заново.

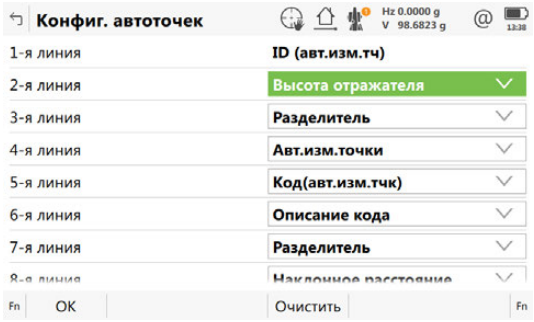
Поле	Опция	Описание
	По усмотр.польз.	Автоточка сохраняется при нажатии **Измерить** (для GS) / **Сохран** (для TS) в приложении **Съемка**, . Цепь, которой будут присвоены автоточки, открывается при нажатии **Старт**. Цепь закрывается при нажатии **Стоп**.
Сохр. все		Доступно во всех случаях, кроме **Запись через:Расст.или высота Запись через** или **Запись через: По усмотр.польз.**.
	Редактируемое поле	Для **Запись через: Расстояние** и **Запись через: Превышение**. Разность расстояния или разность высот перед регистрацией следующей автоточки.
	От **0.1 сек** до **60.0 сек**	Для **Запись через: Время**. Интервал времени перед регистрацией следующей автоточки. Прибор ///GS08plus поддерживает скорость регистрации в и ниже.
Мин. расст.	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Расст.или высота**. Значение разности расстояния перед регистрацией следующей автоточки.
Мин. высота	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Расст.или высота**. Значение разности высоты перед регистрацией следующей автоточки.
Мин. расс. между точками	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Время и расст.**. Расстояние в пределах которого, положение считается стационарным.
Стоп-время	Редактируемое поле	Доступно для **Запись через: Время и расст.**. Время, в течение которого положение должно быть стационарным, до момента сохранения автоточки.
Сохранить		Доступно для GS. ☞ Изменение этой настройки во время регистрации автоточек, останавливает процесс регистрации. Процесс после этого должен быть запущен повторно.
	Только точки	Регистрирует автоточку в файле проекта. Регистрация точки с частотой до 20 Гц. Кодирование и регистрация точек смещения невозможны. Точки не могут отображаться в 3D-просмотр или выводиться через файлы формата.
	Точки и коды	Регистрирует автоточки в DBX. Регистрация точки до 1 Гц. Кодирование и регистрация точек смещения возможны. Точки могут отображаться в 3D-просмотр или экспортироваться при помощи форматных файлов.
Начинать запись		Доступно для GS.
	Сразу	Регистрация автоточек начинается сразу же после входа в меню **Съемка**.

Поле	Опция	Описание
	Управляемый	Регистрация автоточек начинается при нажатии **Старт** на странице в. странице в приложении **Съемка**.
Не сохранять точки, если контроль кач. больше	Флажок	Доступно для GS. Если флажок установлен, то активирован мониторинг качества координат. Автоточки сохраняются когда качество координат находится в границах заданного предела. Например, можно зарегистрировать только решения с фиксированным значением путем установки предельного значения качества координат CQ.
3D-допуск	Редактируемое поле	Доступно в GS, если установлен флажок **Не сохранять точки, если контроль кач. больше**. Предельное значение точности координат, превысив которое автоточка не сохранится автоматически. Когда значение CQ для автоточки находится ниже заданного значения, то автоматическое сохранение автоточек возобновляется.
Звук, при автосохранении точки		Доступно для GS.
	Запись	При сохранении автоточки прибор издает звуковой сигнал.
	Нет записи	Инструмент издает звуковой сигнал, когда автоматически измеренные точки не сохранены.
	Никогда	Прибор не издает звуковой сигнал.

Далее

ЕСЛИ содержимое страницы	ТО
Настраивать не требуется	Нажмите **OK**, чтобы закрыть текущий и перейти на предыдущий экран.
Требуется настроить	**Содержим**.

Опр. дисплейной маски



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Очистить	Установка значения **Неиспользуемая строка** для всех полей.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя	Редактируемое поле	Название страницы.
1-я линия	Только отображение данных	Привязано к полю **ID точки**.
2-я линия - **16-я линия**		Для каждой линии может быть выбрана одна из следующий опций.
	Правый угол	Для TS: Разность угла по горизонтали между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.
	% выполнения	Для GS: Только вывод данных: время захвата точки в процентах (исходя из значения параметра **Критерий СТОП** на экране **Контроль качества GS**). Отображается на странице во время захвата точки, если установлен флажок **Автоматически прекращать измерение**.
	Примечание 1 - **Примечание 4**	Редактируемое поле: комментарии, сохраняемые вместе с точкой.
	Выс. антенны	Для GS: Поле ввода: высота антенны во время статических измерений.
	Атриб.(своб) 01 - **Атриб.(своб) 20**	Только вывод данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 - **Атриб.(т-ки) 20**	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Азимут	Для TS: Только вывод данных: азимут.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Код (своб)	Редактируемое поле: свободные коды.
	Опис.кода (своб)	Только вывод данных: описание свободных кодов.

Поле	Опция	Описание
	Описан.кода т-ки	Только вывод данных: описание кодов.
	ВостКоор	Для TS: Только вывод данных: координата Y для измеренной точки.
	GDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение GDOP для вычисленного положения.
	HDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение HDOP для вычисленного положения.
	H	Для TS: Только вывод данных: высота измеренной точки.
	Превышение	Для TS: Только вывод данных: разность высот между станцией и отражателем.
	Гор.проложение	Для TS: Только вывод данных: расстояние по горизонтали.
	Отн.влажность	Для GS: Редактируемое поле: значение относительной влажности, сохраняемое вместе с точкой.
	Горизонтальный угол	Для TS: Только вывод данных: угол по горизонтали.
	Геодезическая высота	Для GS: Только вывод данных: возвышение текущего положения GNSS антенны.
	Высота моб. ант.	Для GS: Поле ввода: высота антенны во время измерений в движении.
	Счетчик сыр. данных	Для GS: Только вывод данных: число статических измерений, записанных за время измерения точки. Отображается на странице, если настроена запись статических измерений.
	СевКоор	Для TS: Только вывод данных: координата X измеренной точки.
	Сдвиг по H	Для TS: Поле ввода: смещение по высоте для измеренной точки.
	Вел. смещения	Для TS: Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Попер. сдвиг	Для TS: Поле ввода: смещение расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Режим смещ.	Для TS: Выбор режима смещения.

Поле	Опция	Описание
	PDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение PDOP для вычисленного положения.
	Общая PPM	Для TS: Только вывод данных: общая ppm.
	ID точки	Редактируемое поле: идентификатор точки.
	Атм. давление	Для GS: Редактируемое поле: атмосферное давление.
	Пост. призмы	Для TS: Только вывод данных: аддитивная поправка выбранного отражателя.
	1D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения высоты для вычисленного положения.
	2D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения 2D-координат для вычисленного положения.
	3D-качество	Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	RTK-координаты	Для GS: Только вывод данных: число положений, записанных за время захвата точки. Отображается на странице настройки ровера реального времени.
	Посл.нкл.расс	Для TS: Только вывод данных: последнее записанное расстояние.
	Разделитель	Разделение строк.
	Наклонное расстояние	Для TS: Только вывод данных: измеренное наклонное расстояние.
	СКО	Для TS: Только вывод данных: стандартное отклонение в миллиметрах для усредненного значения расстояния.
	Высота отражателя	Для TS: Поле ввода: высота отражателя.
	Неиспользуемая строка	Скрытие строк.
	Сухая темп.	Для GS: Редактируемое поле: значение температуры в сухих условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Влажная темп.	Для GS: Редактируемое поле: значение температуры во влажных условиях, сохраняемое вместе с точкой.
	Время на т-ке	Для GS: Только вывод данных: время от начала до завершения измерений на точке. Отображается на странице во время захвата точки.

Поле	Опция	Описание
	Вертикальный угол	Для TS: Показать или выбрать вертикальный угол.
	VDOP	Для GS: Только вывод данных: текущее значение VDOP для вычисленного положения.
	H в WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.
	Широта WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.
	Долгота WGS84	Для GS: Только вывод данных: текущее положение GNSS антенны.

54.3 Измерение автоматических точек

Требования

- **Авт. измер.** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.
- Для GS: Должно использоваться меню ровера.

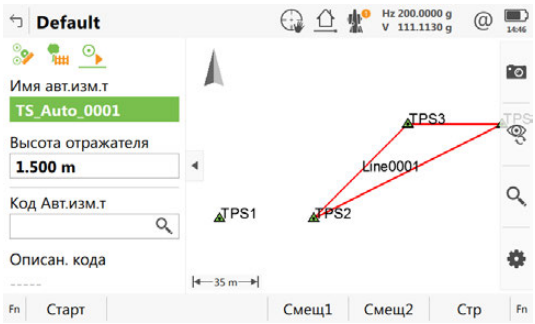
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Съемка**.

Перейдите к на страницу .

Съемка

До начала регистрации автоточек, страница отображается как показано далее:



Кнопка	Описание

Старт	• Активирует регистрацию автоточек.
	• Для начала записи точек смещения (если задано).
	• Для **Начинать запись: Управляемый**:
	Чтобы начать цепочку, к которой привязываются автоточки. Сохраняется первая автоточка.
	• Для **Начинать запись: Сразу**:
	Регистрация автоточек начинается сразу же после доступа на экран Съемка. **Старт** Необходимо нажать.
	• Для TS:
	  • **Режим измерений: Трекинг** становится активным.
	  • Для **Измерять на: Отражат.(IR)** прибор захватывает отражатель.
	  • Для **Режим измеренийБольш.расст (>4км)**, **Измерять на: Отражат.(IR)** устанавливается и прибор захватывает отражатель.

Стоп	• Для завершения записи автоточек. • Для окончания записи точек смещения (если задано). • Для **Запись через: По усмотр.польз.**: Чтобы завершить цепочку, к которой привязываются автоточки.
Измерить	Доступно для GS. Сохранение автоточки в любое время.
Сохран	Доступно для TS. Сохранение автоточки в любое время.
Смещ1	Доступно для **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**. Настройка записи первого типа точек смещения. См. раздел "54.4.2 Настройка точек смещения".

Кнопка	Описание
Смещ2	Доступно для **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**. Настройка записи второго типа точек смещения. См. раздел "54.4.2 Настройка точек смещения".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Настр.	Настройка автоточек. См. раздел "54.2 Настройка для Авто точек".
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.

Описание полей для страницы

Поле	Опция	Описание
Имя авт.изм.т	Редактируемое поле	Доступно во всех случаях кроме **Автоточки GS: Время и дата**/**Автоточки TS: Время и дата** в **ID шаблоны**. Идентификатор для автоточек. Используется настроенный шаблон идентификатора для автоточек. Идентификатор можно изменить. Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор точки.
	Время и дата	Доступно для **Автоточки GS: Время и дата**/**Автоточки TS: Время и дата** в **ID шаблоны**. Значение текущего местного времени и даты используется в качестве идентификатора для автоточек.
Высота моб. ант.	Редактируемое поле	Доступно для GS. Предлагается значение высоты антенны по умолчанию для автоточек, как это определено в активном рабочем стиле.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для TS. Предлагается значение высоты отражателя по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле.
Код(авт.изм.тчк)		Тематический код для автоточки. Присвоение текстовых меток между автоматически измеренными точками, даже если для кода задана возможность работы с линиями. В зависимости от настроек для **Исп. динамическое окно списка** в **Настройки кодирования**, стр. **Кодир-ка**, поле имеет вид простого списка или редактируемого поля и списка для выбора одновременно.
Описан. кода	Только вывод данных	Описание кода.
Авт.изм.точки	Только вывод данных	Доступно после нажатия **Старт**. Количество зарегистрированных автоточек с момента нажатия **Старт**.
3D-качество	Только вывод данных	Доступно для GS. Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.

Поле	Опция	Описание
Наклонное расстояние	Только вывод данных	Измеренное наклонное расстояние. При нажатии **Старт**, **Режим измерений: Трекинг** после активации наклонное расстояние измеряется постоянно.
Hz	Только вывод данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только вывод данных	Текущее значение вертикального угла.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Требуется зарегистрировать автоточки	**Старт**. Затем, для **Запись через: По усмотр.польз.**, **Измерить** каждый раз, когда хотите записать автоточку.
Требуется настроить точки смещения	**Смещ1** или **Смещ2**. См. раздел "54.4 Точки смещения для автоматических точек".

54.4 Точки смещения для автоматических точек

54.4.1 Общие сведения

Описание

Точки смещения

- можно создать вместе с автоточками при их сохранении в DBX.
- могут находиться слева или справа от автоточек.
- вычисляются автоматически во время регистрации автоточек, если это настроено.
- создают цепь пунктов относительно цепи автоточек, с которыми они соотносятся. Последовательно вычисленные цепи пунктов не зависят друг от друга.
- могут быть закодированы независимо от автоточек.
- имеют то же время сохранения, что и автоточки, к которым они относятся.
- обладают той же функцией кодирования, функциональностью свойств и усреднения, что и автоточки.

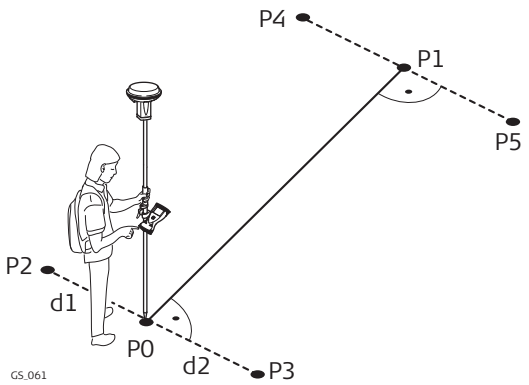
С одной автоточкой может соотносится до двух точек смещения.
Экраны для настройки точек смещения идентичны за исключением заголовка: **Авт. точки - Разб 1** и **Авт. точки - Разб 2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **Авт. точки - Разб 1**.

Вычисление точек смещения

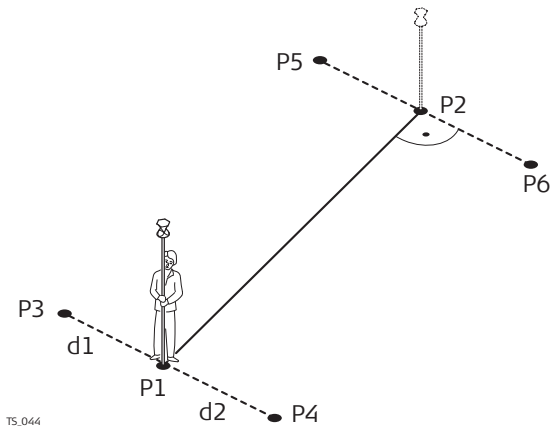
Вычисление точек смещения зависит от количества автоточек в одной цепи.

Одна автоточка
Точки смещения не вычисляются и не сохраняются.

Две автоточки
Настроенные смещения применяются перпендикулярно линии между двумя автоточками.



Для GS
P0 Первая автоточка
P1 Вторая автоточка
P2 Первая точка смещения для P0
P3 Вторая точка смещения для P0
P4 Первая точка смещения для P1
P5 Вторая точка смещения для P1
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо



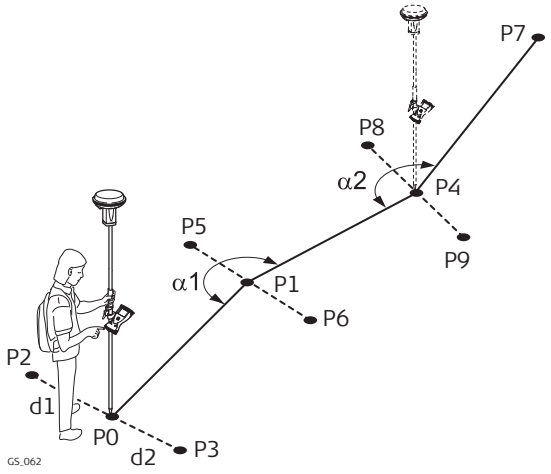
Для TS
P1 Первая автоточка
P2 Вторая автоточка
P3 Первая точка смещения для P1
P4 Вторая точка смещения для P1
P5 Первая точка смещения для P2
P6 Вторая точка смещения для P2
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо

Три или более автоточек

Первая точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между первой и второй автоточками.

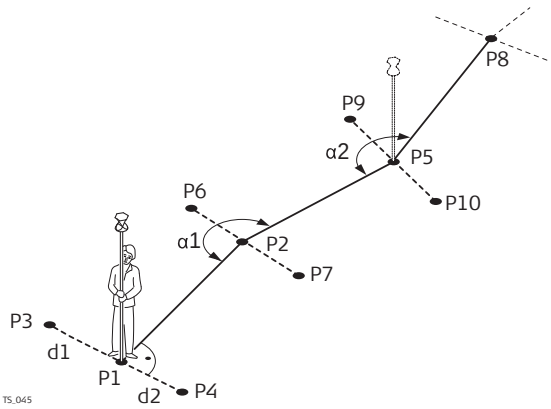
Последняя точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между последней автоточкой и предыдущей.

Все остальные точки смещения вычисляются по азимутальному направлению. Азимутальное направление — это половина угла между последней и следующей измеренной автоточками.



Для GS

P0 Первая автоточка
P1 Вторая автоточка
P2 Первая точка смещения для P0
P3 Вторая точка смещения для P0
P4 Третья автоточка
P5 Первая точка смещения для P1
P6 Вторая точка смещения для P1
P7 Четвертая автоточка
P8 Первая точка смещения для P4
P9 Вторая точка смещения для P4
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо
α1 Угол между P0 и P4
α2 Угол между P1 и P7



Для TS

P1 Первая автоточка
P2 Вторая автоточка
P3 Первая точка смещения для P1
P4 Вторая точка смещения для P1
P5 Третья автоточка
P6 Первая точка смещения для P2
P7 Вторая точка смещения для P2
P8 Четвертая автоточка
P9 Первая точка смещения для P5
P10 Вторая точка смещения для P5
d1 Горизонтальное смещение влево
d2 Горизонтальное смещение вправо
α1 Угол между P1 и P5
α2 Угол между P2 и P8

54.4.2 Настройка точек смещения

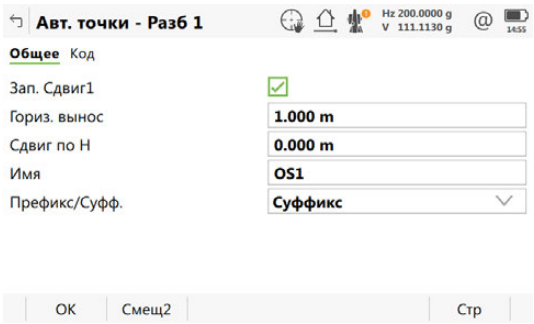
Требования

Для GS сконфигурируйте **Сохранить: Точки и коды** на странице **Конфигурация**, **Авт. измер.**.

Доступ

Нажмите **Смещ1** или **Смещ2** в **Съемка** на .

Авт. точки - Разб 1, страница Общее



Кнопка	Описание
OK	Принять изменения и вернуться к предыдущему экрану.
Смещ2 и **Смещ1**	Переключение между настройками точек смещения типа один и два.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

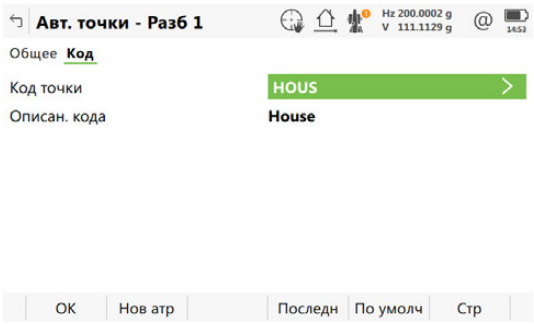
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Зап. Сдвиг1 и **Зап. Сдвиг2**	Флажок	Активирует регистрацию точек смещения. ☞ Все остальные поля на экране активны и можно изменить при данной настройке.
Гор.проло-жение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -1000 м и 1000 м , где выбирается точка смещения.
Сдвиг по H	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -100 м и 100 м, от соответствующей автоточки.
Имя	Редактируемое поле	Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора автоточки. Данный идентификатор используется в качестве идентификатора для соотносящейся точки смещения. Данная функциональность может поддерживать автоматический обмен данными с пакетами прикладных программ САПР, включая установки символов и разметку линий.
Префикс/Суфф.	**Префикс**	Добавляет параметр для **Имя** перед идентификаторами автоточки.
	Суффикс	Добавляет параметр для **Имя** после идентификатора автоточки.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Код**.

Авт. точки - Разб 1, страница Код



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для выбранного кода.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибута для выбранного кода.
По умолч	Восстановление значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Код	Список выбора	Тематический код для точки смещения. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках выбора.
Атрибуты	Редактируемое поле	Может быть сохранено до трех значений атрибута.

Далее

ЕСЛИ	ТО
Настройка точки смещения завершена	**OK** для возврата к панели Съемка.
Необходимо настроить вторую точку смещения	**Стр** Нажмите , а затем **Смещ2** или **Смещ1** для изменения экрана настройки для второй точки.

Пример для идентификатора точки смещения

Индикатор точки смещения — это комбинация идентификатора автоточки и идентификатора в качестве префикса или суффикса.
В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя часть идентификатора автоточки. Если длина идентификатора автоточки больше чем 16 символов, то этот идентификатор автоточки отбрасывается слева.

Идентификатор автоточки	Идент-р	Префикс/Суффикс	Идентификатор точки смещения
Auto1234 Auto1235	OS1	Префикс	OS1Auto1234 OS1Auto1235 ...
Auto1234 Auto1235	OS1	Суффикс	Auto1234OS1 Auto1235OS1 ...

☞ Обратитесь к разделу"25.3 Шаблоны ID точек" См. для получения подробной информации об идентификаторах точки.

55 Скрытая точка на TS

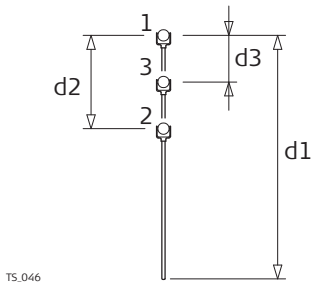
55.1 Общие сведения

Описание

Если измерение скрытых точек не может быть выполнено непосредственно прибором TS, так как эти точки не находятся в пределах прямой видимости.
То скрытая точка может быть вычислена по результатам вспомогательных вспомогательных измерений до отражателей, установленных на стойке друг над другом в скрытой точке. Интервал и длина стойки в скрытой точке являются известными. Стойка в скрытой точке может быть установлена под любым углом, до тех пор, пока она является неподвижной для всех измерений.
Измерения для скрытой точки вычисляются, как если бы скрытая точка наблюдалась непосредственно. Такие вычисленные измерения также могут сохраняться.
Стойка в скрытой точке может оснащаться или двумя, или тремя отражателями. Если используется три отражателя, то будет вычислено среднее значение.

Стойка в скрытой точке

Отражатели на стойке в скрытой точке также могут называться вспомогательными точками, после того как будет произведено их измерение.



1 Отражатель 1
2 Отражатель 2
3 Отражатель 3
d1 Длина стойки
d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

Задачи скрытой точки

Приложение Скрытая точка может быть использовано для следующих задач:

- Приложение Скрытая точка может быть использовано для получения точных трехмерных координат для точки, которая блокирована для прямого измерения каким-либо препятствием.
- Определение положения и высоты трубопровода (в смотровых колодцах) без измерения от края до трубопровода. Поправка оцененных значений на отклонения от вертикального положения полотна рулетки и на эксцентриситет от края до трубопровода.
- Определение углублений в углах зданий для подробной съемки, без оценки смещений прямого угла, или с измерениями размеров при помощи ленты.
- Измерения позади консолей, опор и колонн с целью качественного определения подземных конструкций или шахт, без оценки смещения прямого угла, без или с измерениями при помощи ленты.
- Измерения промышленных трубопроводов или другого оборудования в стесненных условиях.
- Подробная архитектурная съемка для исполнительного моделирования или сохранения культурного наследия , а также реставрационных работ.
- В любых местах, где для точного измерения потребуется множественные переустановки точек стояния прибора с целью обеспечения видимости от прибора до точек, которые необходимо измерить.

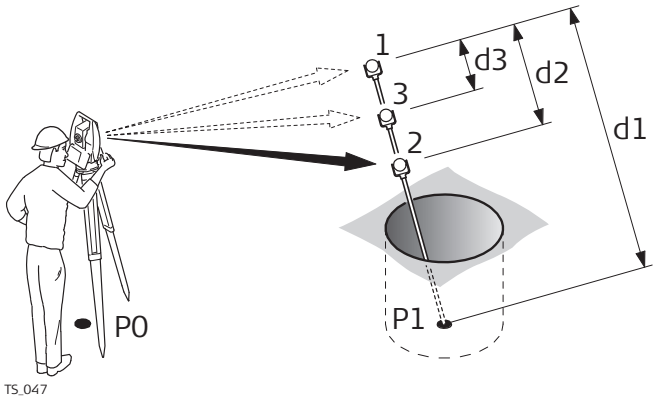
☞ Приложение TS скрытая точка не формирует отчета.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: Меню **TS скр. точка**

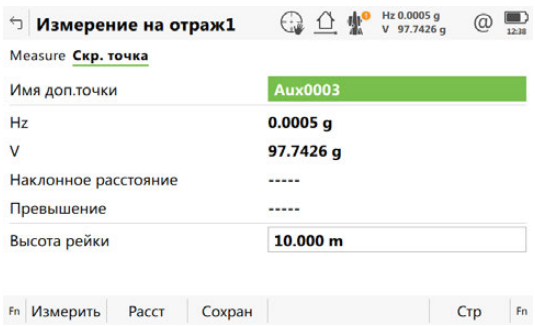
☞ Если приложение используется в первый раз, то отображается панель **Конфигурация**.

Схема



d1 Длина стойки
d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

Измерение на отраж1, страница Скр. точка



Кнопка	Описание
Измерить	Проведение измерений, сохранение данных и переход на следующий экран.
Расст	Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение данных.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения **TS Скрытая точка**. См. раздел "55.3 Настройка Hidden Point".

Описание полей

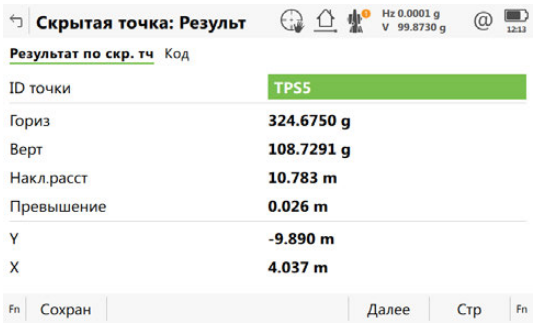
Поле	Опция	Описание
Имя доп.точки	Редактируемое поле	Идентификатор вспомогательной точки, отражатель на вехе в скрытой точке. Используется шаблон идентификатора вспомогательных точек.
Hz	Только вывод данных	Отображается горизонтальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.

Поле	Опция	Описание
V	Только вывод данных	Отображается вертикальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.
Наклонное расстояние	Только вывод данных	Отображается наклонное расстояние до отражателя 1, вспомогательная точка.
Превышение	Только вывод данных	Отображается разность высот до отражателя 1, вспомогательная точка.
Высота рейки	Редактируемое поле	Длина вехи может корректироваться перед тем как будет отображен результат для скрытой точки. Длина вехи всегда учитывает расстояния R1-R2 для двух отражателей и R1-R3 для трех отражателей.

Далее

Выполнить измерения до отражателя 2, и если требуется, до отражателя 3. После того как будет произведено измерение до последнего отражателя на вехе в скрытой точке, осуществляется переход на страницу **Скрытая точка: Результ**, **Результат по скр. тч**.

Скрытая точка: Результ, страница Результат по скр. тч



Кнопка	Описание
Сохран	Измерение отражателя и выхода из приложения.
Далее	Сохранение скрытой точки и доступа к **Измерение на отраж1** для проведения большего количества измерений скрытой точки.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Инд ID и **Fn Пуск**	Переключение между режимами ввода идентификаторов точки: либо индивидуальный идентификатор, либо по шаблону. См. раздел "25.3 Шаблоны ID точек".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Имя скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки.
Hz	Только вывод данных	Вычисленный горизонтальный угол к вычисленной скрытой точке. **-----** отображается для недоступной информации.
V	Только вывод данных	Вычисленный вертикальный угол к вычисленной скрытой точке. **-----** отображается для недоступной информации.

Поле	Опция	Описание
Накл.расст	Только вывод данных	Вычисленное наклонное расстояние до вычисленной скрытой точки. **-----** отображается для недоступной информации.
Превышение	Только вывод данных	Вычисленная разность высот от прибора до вычисленной скрытой точки. **-----** отображается для недоступной информации.
Y X и **Орт. H**	Только вывод данных	Вычисленные координаты для вычисленной скрытой точки. **-----** отображается для недоступной информации.

Далее

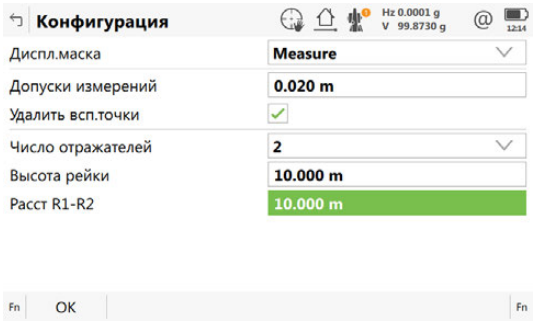
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Код**. Введите код, если требуется. В 3D-просмотр стрелки, отрисованные сплошной линией, обозначают измеренные расстояния.

55.3 Настройка Hidden Point

Доступ

В **Измерение на отраж1** нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Настройка выбранной страницы экрана съемки. См. раздел "25.2 Мой рабочий экран".
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Диспл.маска	Список выбора	Пользовательский экран съемки, который отображается в **Измерение на отраж1**, **Измерение на отраж2** и **Измерение на отраж3**.
Допуски измерений	Редактируемое поле	Предельное значение разницы между введенным и измеренным расстоянием до отражателей. ☞ Если используется три отражателя, следует задать ограничение максимально для трех измерений.
Удалить всп.точки	Флажок	При сохранении скрытой точки, вспомогательные точки удаляются. Вспомогательными точками являются отражатель 1, отражатель 2 и отражатель 3 на вехе в скрытой точке. Для вспомогательных точек используется шаблон идентификатора вспомогательных точек. Для вычисленной скрытой точки используется шаблон идентификатора точек съемки.
Число отражателей	**2** или **3**	На вехе используются два или три отражателя.
Автоматически повернуться к отражателю 3	Флажок	Доступно для **Число отражателей: 3**. Наведение на третий отражатель производится автоматически.
Высота рейки	Редактируемое поле	Полная длина вехи в скрытой точке.
Расст R1-R2	Редактируемое поле	Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 2.
Расст R1-R3	Редактируемое поле	Доступно для **Число отражателей: 3**. Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 3. Отражатель 3 располагается между отражателем 1 и отражателем 2.

Далее

OK Нажмите , чтобы вернуться на предыдущий экран.

56 Ход

56.1 Общие сведения

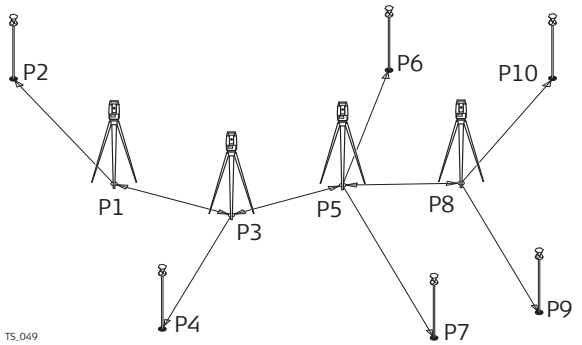
Описание

Приложение Ход используется для выполнения наиболее широко используемой операции, которую осуществляют геодезисты; создание планово-высотного обоснования, которое будет использоваться в качестве основы для всех других операций геодезической съемки. Например, топографическая съемка, разбивка на местности точки, линии или автомобильной дороги.

☞ Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. "28.3 Загр. лиценз. ключи"..

Типы полигонометрии

- Внешний базис и замкнутый теодолитный ход
- Внутренний базис и проверка положения
- Разомкнутый теодолитный ход
- Полигонометрия смыкания



P1	Полигонометрическая точка
P2	Точка обратного визирования
P3	Полигонометрическая точка
P4	Точка бокового визирования
P5	Полигонометрическая точка
P6	Точка бокового визирования
P7	Точка бокового визирования
P8	Точка смыкания
P9	Точка бокового визирования
P10	Угловая точка смыкания

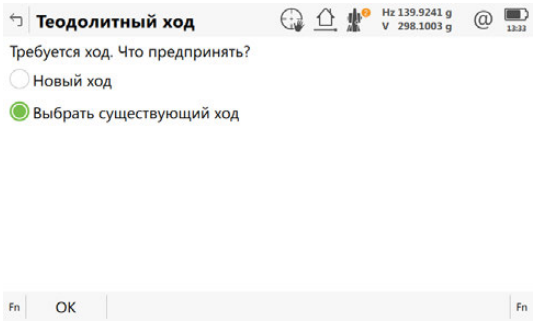
56.2 Доступ к полигонометрии

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Ход**.

☞ Если ход существует, открывается панель **Теодолитный ход**. Если ход не существует, открывается панель **Новый ход**.

Теодолитный ход



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

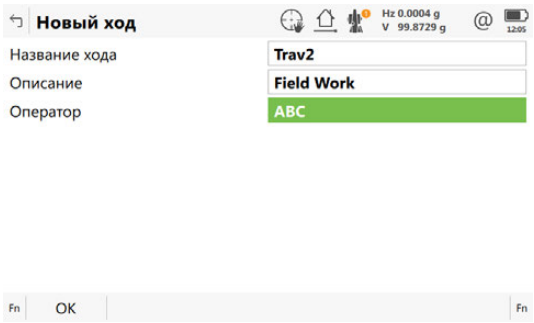
Далее

ЕСЛИ	ТО
Требуется создать или выбрать полигонометрический ход	Выделите соответствующий пункт меню и нажмите **OK**.
Требуется настроить полигонометрический ход	**Fn Содержим**. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Доступ

- На странице **Теодолитный ход** выберите **Новый ход**. Нажмите **OK**.
- В **Управление ходами.** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Новый ход/ Редактировать ход



Кнопка	Описание
OK	Сохранение параметров и настроек.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Описание полей

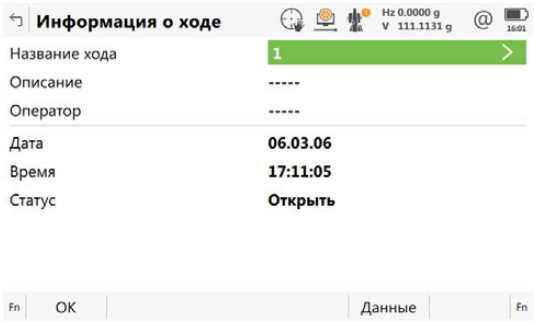
Поле	Опция	Описание
Название хода	Редактируемое поле	Идентификатор Хода.
Описание	Редактируемое поле	Строка для подробного описания хода, например работа, которую необходимо выполнить. Дополнительно.
Оператор	Редактируемое поле	Имя человека, создающего Ход. Дополнительно.
Дата	Только вывод данных	Доступно на экране **Редактировать ход**. Дата, когда полигонометрический ход был создан.
Время	Только вывод данных	Доступно на экране **Редактировать ход**. Время, когда ход был создан.
Статус		Доступно на экране **Редактировать ход**.
	Открыть	Ход не замкнут в положении.
	Замкнут по коорд.	Ход был замкнут в положении контрольной точки.
	Ход замкнут	Ход был замкнут в положении контрольной точки и по углу.
	Уравнено	Данные хода являются результатом уравнивания.

56.4 Выбор существующего полигонометрического хода

Доступ

На странице **Теодолитный ход** выберите **Выбрать существующий ход**. Нажмите **OK**.

Информация о ходе



Кнопка	Описание
OK	Принятие настроек.
Данные	Просмотр данных полигонометрического хода. См. раздел "56.5 Данные полигонометрического хода". Недоступно для уравненных ходов.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Описание полей

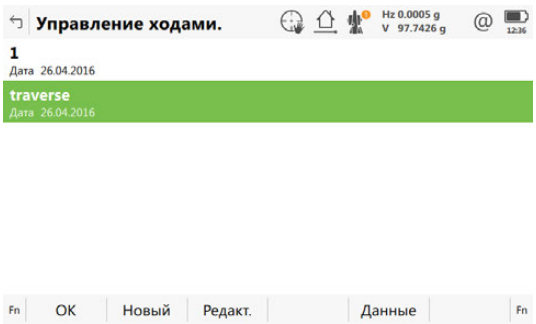
Данные поля идентичны полям на экране **Редактировать ход**. См. раздел "56.3 Создание/редактирование Ход" "28.1 Передача польз. объектов.

Далее

ENTER Нажмите , если выделено **Название хода**. Будет открыта страница **Управление ходами.**.

Управление ходами.

Отображаются все ходы в рабочем проекте.



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение выбора выделенного хода и возврат к **Выбрать существующий ход**.
Новый	Создание нового хода. См. раздел "56.3 Создание/редактирование Ход".
Редакт.	Редактирование идентификатора и описания выделенного хода. См. раздел "56.3 Создание/редактирование Ход".
Данные	Просмотр данных хода. Более подробная информация представлена в "56.5 Данные полигонометрического хода".

Кнопка	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

56.5 Данные полигонометрического хода

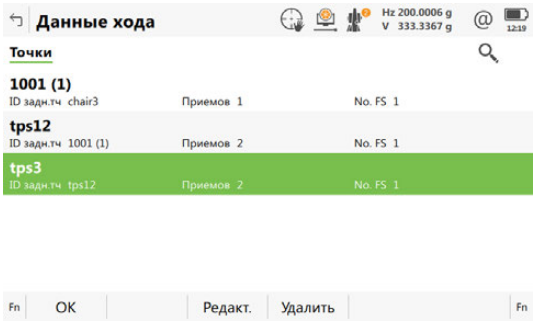
Описание

Эта панель позволяет просматривать и редактировать настройки хода внутри хода. Позволяет получить доступ к **Стат. данные, Точка:** для редактирования.

Доступ

Данные в **Управление ходами.**.
ИЛИ
Данные на странице экрана **Стат. данные, Точка:**.

Данные хода



Кнопка	Описание
OK	Возврат на экран, откуда был осуществлен переход.
Редакт.	Переход на экран **Стат. данные, Точка:**. См. раздел "56.8 Результаты точки полигонометрического хода".
Удалить	Для удаления ПОСЛЕДНИХ настроек хода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

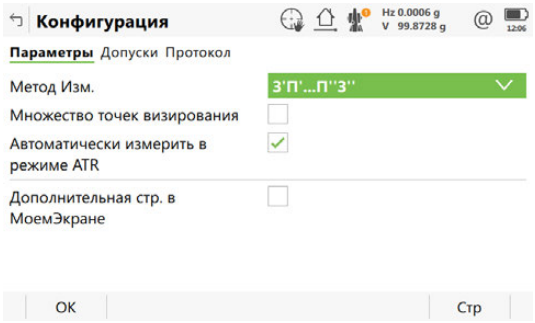
Описание полей

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки станции.
ID задн.тч	Точка обратного визирования, измеренная из меню текущей станции.
Приемов	Количество измеренных приемов.
No. FS	Количество измеренных точек прямого визирования.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Ход**. Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Параметры



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Доступно на **Параметры**, если выделен список элементов в **Диспл.маска**. Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съемки. См. раздел "25.2 Мой рабочий экран".
Стр	Переход на другую страницу этого экрана.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод Изм.	**З'П'...П''З''**	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II в обратном порядке.
	З'П'...З''П''	Все точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З''П'П''...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в круге I, затем в круге II.
	З'З''П''П'...	Точка обратного визирования измеряется в круге I, и затем сразу же в круге II. Другие точки измеряются в чередующемся порядке кругов.
	З'П'...	Все точки измеряются только в круге I.
Множество точек визирования	Флажок	Параметр для определения, будет ли использоваться в приемах одна точка прямого визирования или множество.
Автоматически измерить в режиме ATR	Флажок	Для приборов с автоматическим наведением и если установлен этот флажок, измерения с автоматическим поиском цели и автоматическим наведением выполняются в отношении определенных целей и последующих приемов.
Дополнительная стр. в МоемЭкране	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране Ход.
Диспл.маска	Список выбора	Доступно, если установлен флажок **Дополнительная стр. в МоемЭкране**. Заголовки доступных страниц экрана съемки.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Допуски**.

Конфигурация, страница Допуски

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Исп-ть допуск	Флажок	Проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояния проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Hz-допуск	Редактируемое поле	Допуск для горизонтальных углов.
V-допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных углов.
Лин.допуск	Редактируемое поле	Допуск для расстояния.
Проверить высоту задн. точки	Флажок	Проверка введенных допусков по высоте для точки обратного визирования проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Доп.по высоте	Редактируемое поле	Допуск для точки обратного визирования.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Протокол**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

56.7 Методы полигонометрии

56.7.1 Начало полигонометрического хода

Начало Хода: инструкция

Описывается самый быстрый способ настройки.

Шаг	Описание
1.	Запустите приложение Ход.
2.	**Теодолитный ход** Выберите **Новый ход**.
3.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Новый ход**.
4.	**Новый ход** Введите имя нового полигонометрического хода.
5.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Конфигурация**. Проверьте настройки.
6.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Установка Станции**. Можно использовать любой стандартный метод настройки.
7.	**Уст** для установки станции и ориентации.
8.	Отображается окно подтверждения. **ПТчка**
9.	**Перед. точка. Задать:** **Имя прив.т-ки** имя точки прямого визирования. **Высота отражателя** высота отражателя на точке. **Число приемов** Количество приемов для измерения.
10.	**Измерить** для измерения и записи. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
11.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для перехода к следующей станции, для возврата на экран **Стат. данные, Точка:** (и установки точки в качестве замыкающей), для съемки боковых точек, для просмотра данных хода или для замыкания хода.
12.	**Перейти** для перехода к следующему пункту настроек.
☞	После нажатия на **Перейти**, приложение полигонометрии закрывается. Для продолжения полигонометрического хода из следующей станции см "56.7.2 Продолжение существующего полигонометрического хода".

Измерение Хода: инструкция

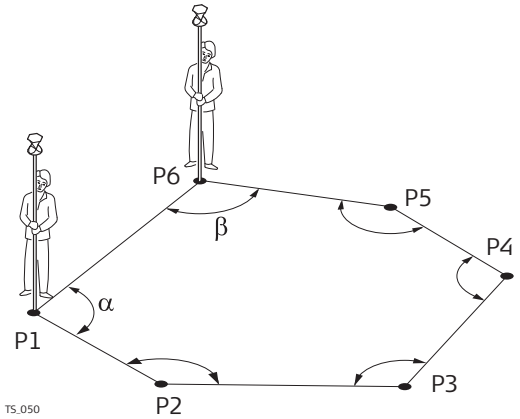
Шаг	Описание
1.	Запустите приложение Ход.
2.	**Теодолитный ход** Выберите **Выбрать существующий ход**.
3.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Информация о ходе**.
4.	**Информация о ходе** **Название хода** имя хода. **ENTER** для выбора другого существующего хода.
☞	**Данные** для просмотра данных активного хода.
☞	**Fn Настр.** для изменения настроек рабочего стиля.
5.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задняя точка, Прием:**. Введите **Высота инструмента**. **Hz**, **V** и **Гор.проложение** Отображаются измеренные значения. **Выч. азимута** Вычисленный азимут от текущей точки стояния к точке обратного визирования. **ΔГор. Прол.** и **ΔH** Разность между вычисленными и измеренными значениями.
☞	**ДОП.** для переключения между отображаемыми значениями.
6.	**Измерить** для измерения и записи точки обратного визирования.
7.	**ПТчка** для измерения точки прямого визирования.
8.	**Перед. точка. Задать:** **Имя прив.т-ки** имя точки прямого визирования. **Высота отражателя** высота отражателя на точке. **Число приемов** Количество приемов для измерения.
☞	**Измерен** для измерения точки бокового визирования.
9.	**Измерить** для измерения и записи точек прямого визирования. Настройки измерения для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
10.	**Стат. данные, Точка:** **OK**
11.	Отображается окно подтверждения. **Перейти** для перехода на следующую точку.
12.	Повторяйте шаги 1. - 11. до тех пор, пока ход не будет замкнут.

Замыкание Хода: инструкция

Шаг	Описание
1.	См. п. "56.7.2 Продолжение существующего полигонометрического хода" для проведения измерения полигонометрического хода. Проведите измерение точки обратного визирования для новой станции.
2.	Отображается окно подтверждения в **Перед. точка. Задать:**. **Закрыть** для начала процесса замыкания полигонометрического хода.
3.	Отображается окно подтверждения для выбора точки с известными координатами. **OK**
4.	Отображается экран для контрольного проекта. Выделите точку замыкания.
5.	**OK** для выбора выделенной точки.
6.	**Перед. точка. Задать:** **Измерить** для измерения и записи точки замыкания.
7.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для просмотра результатов полигонометрического хода.
8.	**Результаты хода** **OK** для отображения окна подтверждения.
9.	**С уг** для замыкания полигонометрического хода при помощи закрывающего угла.
☞	Дополнительно, можно провести корректировку полигонометрического хода.
10.	Перейти к точке замыкания и запустить приложение полигонометрии.
11.	**Теодолитный ход** Выберите **Выбрать существующий ход**.
12.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Информация о ходе**.
13.	**Информация о ходе** **Название хода** Отображается имя полигонометрического хода, который будет замкнут.
14.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Замкнуть горизонт**.
15.	**Замкнуть горизонт** **Тип пер.точки** Измерение в точке с известными координатами или с известным азимутом. **Имя прив.т-ки** Идентификатор точки прямого визирования. **ДУ на пер.тчк** Доступно для **Тип пер.точки : Изв.дирекц.угол**. Известный азимут для точки прямого визирования.
16.	Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задняя точка, Прием:**.
17.	**Измерить** для измерения всех приемов.
18.	**Стат. данные, Точка:** **OK** для просмотра результатов полигонометрического хода.
19.	**Результаты хода** **OK** для выхода из режима просмотра результатов полигонометрического хода.
20.	**Выход** для закрытия приложения полигонометрии.
☞	Дополнительно, можно провести корректировку полигонометрического хода.

Замыкание полигонометрического хода на внутреннем базисе

Этот параметр используется для определения замыкания полигонометрического хода закрытого типа, состоящего из одной контрольной точки с произвольным азимутом обратного визирования. Эта функция позволяет завершить полигонометрический ход без повторного измерения на начальную точку установки прибора для измерения замыкающего угла. Возможное замыкание вычисляется путем сравнения контрольного положения начальной точки установки прибора с измеренным положением конечной точки прямого визирования. Угловое замыкание вычисляется путем сравнения заданного азимута начальной точки обратного визирования с азимутом конечной измеренной точки.



Установка первой станции находится в точке P1, предполагаемое направление на точку обратного визирования P6. После замыкания данного полигонометрического хода, с последней точкой установки в точке P6, замыкающей точкой будет являться P1. В данном случае, единственной точкой, которая учитывается в качестве контрольной, является точка P1.

Шаг	Описание
1.	Установка первой станции находится в точке P1, как показано на рисунке. Начните полигонометрический ход, перемещаясь в направлении P1, P2...P6.
2.	Установка последней станции находится в точке P6, как показано на рисунке. Измерьте заднюю по ходу точку, находясь на последней станции.
3.	**Закрыть**
4.	Замыкающая точка P1, как показано на рисунке. Выберите точку для замыкания из списка. **OK**
5.	Проведите измерение всех приемов до замыкающей точки, как при обычном полигонометрическом ходе.
6.	**Стат. данные, Точка:** **OK** при завершении просмотра результатов.
7.	**Да** для подтверждения автоматического вычисления.
8.	**Результаты хода** Замыкание полигонометрического хода показано со значениями положений и углов.

56.7.4 Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования.

Описание

Если необходимо создать полигонометрический ход по существующим контрольным точкам, в начале полигонометрического хода следует определить две контрольные точки. Если абсолютное положение полигонометрического хода является произвольным, возможно, удобнее определить контрольную точку в поле с произвольными значениями. Эта функция является дополнительной и обеспечивает перевод значения усредненного положения контрольной точки во время определения обратного визирования по азимуту.

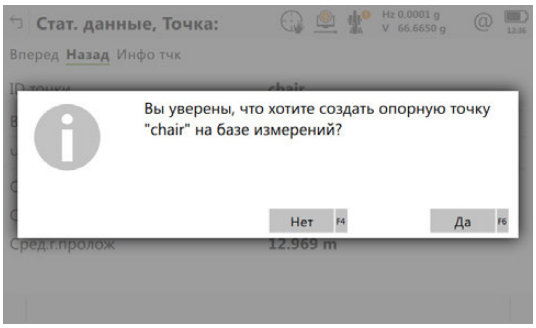
Доступ

В начале хода, когда все измерения завершены по отношению к обратному визированию: На экране **Стат. данные, Точка:**, выберите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Назад**. **Fn Проект**.

ИЛИ

В любое время измерения полигонометрического хода: На экране **Данные хода** выделите установку первой станции, затем **Редакт.**. На экране **Стат. данные, Точка:**, выберите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Назад**. **Fn Проект**.

Стат. данные, Точка:



Кнопка	Описание
Нет	Закрытие окна подтверждения без последующих действий.
Да	Сохранение точки в качестве контрольной.

56.8 Результаты точки полигонометрического хода

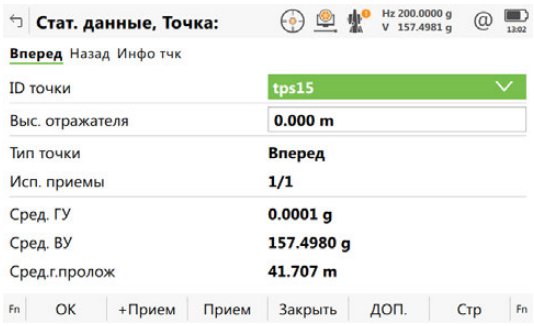
Описание

Результаты измерения в точке отображаются на данном экране.

Доступ

Отображается автоматически после измерения всех приемов из текущей точки стояния.

Стат. данные, Точка:, страница Вперед и страница Назад



Кнопка	Описание
OK	Во время измерения полигонометрического хода: Окно подтверждения с опциями измерения полигонометрического хода. В противном случае: Возврат в **Данные хода**.
+Прием	Добавление большего числа приемов во время измерения точки стояния. Это может быть необходимым для определенных сторон полигонометрического хода, где требуется больше приемов , чем заданное количество. Возможно, некоторые из приемов первого прохода превысили допустимое предельное значение и должны быть исключены.
Прием	Для включения или исключения измеренных приемов в вычисление точки прямого визирования. Отметьте пункт для того, чтобы включить его в вычисления. Уберите отметку с этого пункта, чтобы исключить его из вычислений.
Закрыть	Для установки точки в качестве замыкающей, если она не была выбрана перед проведением измерений. Или для приведения замыкающей точки к обычному прямому визированию.
ДОП.	Просмотр дополнительной информации.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".
Fn Редакт.	Редактирование кода точки и примечаний.
Fn Проверка	Доступно на странице **Вперед**. Для проверки обратных расстояний и замыкания между выбранной точкой и точкой из проекта фиксированной точки.
Fn Проект	Доступно на странице **Назад** начальной точки стояния. См. раздел "56.7.4 Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования.".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Список выбора или Только вывод данных	Выбранный идентификатор точки.
Выс. отражателя	Список выбора или Только вывод данных	Высота отражателя для целевой точки.
Тип точки	**Вперед**или Угол замыкания	Доступно на странице **Вперед**. Тип текущей точки.
Исп. приемы	Только вывод данных	Доступно на странице **Вперед**. Количество приемов из всех измеренных приемов, использованных для вычисления.
Число приемов	Только вывод данных	Доступно на странице **Назад**. Количество пунктов, в которых была измерена точка.
Сред. ГУ	Только вывод данных	Среднее значение горизонтального угла.
Сред. ВУ	Только вывод данных	Среднее значение вертикального угла.
Сред.г.пролож	Только вывод данных	Среднее значение расстояния.
СКО ГУ	Только вывод данных	Стандартное отклонение для горизонтального угла.
СКО ВУ	Только вывод данных	Стандартное отклонение для вертикального угла.
СКО г.пролож.	Только вывод данных	Стандартное отклонение для расстояния.
Разброс ГУ	Только вывод данных	Распределение горизонтального угла.
Разброс ВУ	Только вывод данных	Распределение вертикального угла.
Разброс по s	Только вывод данных	Распределение расстояния.

Далее

Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Инфо тчк**.

Стат. данные, Точка:, страница Инфо тчк

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя станции	Только вывод данных	Идентификатор станции для точки стояния.
Высота инструм.	Редактируемое поле	Текущая высота прибора. Редактируемое значение.
Y	Только вывод данных	Восточная координата станции.
X	Только вывод данных	Северная координата станции.
Высота	Только вывод данных	Ортометрическая высота станции.
Мсштб	Только вывод данных	Масштабный коэффициент, используемый при вычислении.
Температура	Только вывод данных	Температура, заданная на приборе.
Давление	Только вывод данных	Атмосферное давление, заданное на приборе.

Далее

ЕСЛИ переход выполнен	ТО
После измерения приемов	Нажмите **OK**, чтобы открыть окно подтверждения с пунктами меню, которые зависят от состояния полигонометрического хода: • Для разомкнутого полигонометрического хода: переход к следующей станции, возврат к**Стат. данные, Точка:** съемка боковой точки, просмотр данных хода или для закрытия приложения Ход. • Для замкнутого полигонометрического хода: переход к замыкающему углу, возврат к **Стат. данные, Точка:** для съемки боковой точки, корректировки хода или для закрытия приложения Ход.
Из **Данные хода**	Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Данные хода**.

56.9 Полигонометрия — Результаты

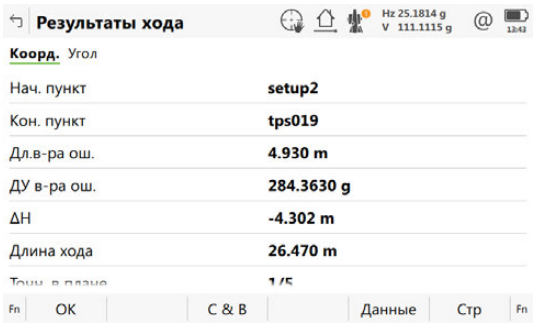
Описание

Результаты замыкания полигонометрического хода отображаются на данном экране.

Доступ

Отображается автоматически после того, как была выбрана или измерена точка замыкания полигонометрического хода.

Результаты хода, страница Коорд.



Кнопка	Описание
OK	Нажмите , чтобы перейти к замыкающему углу, выполнить съемку боковой точки, скорректировать ход или выйти из приложения Ход.
C & B или **L & D**	Просмотр невязки полигона к северу/востоку или по длине/направлению.
Уравнять	Для корректировки полигонометрического хода.
Данные	Просмотр данных полигонометрического хода.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нач. пункт	Только вывод данных	Идентификатор начальной точки полигонометрического хода.
Кон. пункт	Только вывод данных	Идентификатор замыкающей точки полигонометрического хода.
Дл.в-ра ош.	Только вывод данных	Линейная ошибка невязки полигона.
ДУ в-ра ош.	Только вывод данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ X	Только вывод данных	Ошибка по широте.
Δ Y	Только вывод данных	Ошибка по долготе.
ΔH	Только вывод данных	Ошибка по высоте.
Длина хода	Только вывод данных	Общая длина полигонометрического хода.

Поле	Опция	Описание
Точн. в плане	Только вывод данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.
Точн. по выс.	Только вывод данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Угол**.

Результаты хода, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя прив.т-ки	Только вывод данных	Идентификатор для точки замыкающего угла. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
ДУ на пер.тчк	Только вывод данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
Сред.дир.угол	Только вывод данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображает **-----** , если нет доступных значений.
Угл.невязка	Только вывод данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображает **-----** , если нет доступных значений.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы перейти к замыкающему углу, выполнить съемку боковой точки, скорректировать ход или выйти из приложения Ход.

56.10 Корректировка полигонометрии

56.10.1 Доступ к корректировке полигонометрии

Описание

- Корректировка полигонометрического хода может быть выполнена по трем компонентам: 2D положение, углы и высоты.
- Для выбора доступны различные методы корректировки. После выполнения корректировки можно просмотреть результаты. Скорректированные точки сохраняются в новом проекте, можно создать отчет.
- Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. "28.3 Загр. лиценз. ключи".

☞ Точки съемки, которые должны быть измерены во время работы приложения полигонометрии, являются частью вычислений корректировки.

Доступ

К опции корректировки полигонометрического хода можно перейти различными способами, основываясь на определенных условиях.

По завершении измерения в замыкающей точке нажмите **Уравнять** для перехода на страницу **Метод уравнивания**.

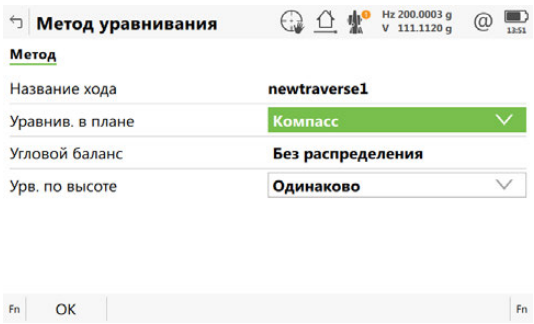
ИЛИ

После того как измерения в отношении замыкающей линии для углового замыкания завершены, нажмите **Уравнять** для перехода на страницу **Метод уравнивания**.

ИЛИ

Когда полигонометрический ход замкнут: **Результат** в **Данные хода**, затем **Уравнять** в **Результаты хода** для доступа к **Метод уравнивания**.

Метод уравнивания, страница Метод



Кнопка	Описание
OK	Вычисление результата.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название хода	Только вывод данных	Идентификатор хода.
Уравнив. в плане	**Компасс**	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения и расстояния измеряются с равной точностью.

Поле	Опция	Описание
	Транзитн.	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения измеряются с большей точностью, чем расстояния.
	Без распределения	Распределение не производится.
Угловой баланс	**Одинаково**	Угловая невязка распределяется равномерно.
	Без распределения	Распределение не производится.
Урв. по высоте	**Одинаково**	Ошибка высоты распределяется равномерно.
	По расстоянию	Ошибка высоты распределяется по расстоянию.
	Без распределения	Распределение не производится.

Далее
ОК Нажмите , чтобы запустить вычисление корректировки.

56.10.2 Результаты уравнивания

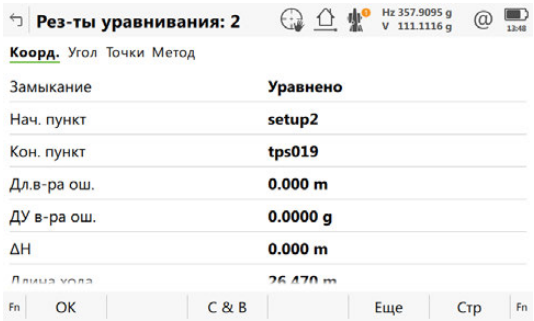
Описание

Результаты вычислений корректировок можно посмотреть при переходе на различные страницы.

Доступ

ОК в **Метод уравнивания**.

Рез-ты уравнивания, страница Коорд.



Кнопка	Описание
OK	Для доступа к следующему экрану.
C & B или **L & D**	Просмотр невязки полигона к северу/востоку или по длине/направлению.
Еще	Просмотр значений к нескорректированному, сбалансированному и скорректированному решению.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Ход. См. раздел "56.6 Настройка полигонометрии".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Замыкание	**Уравнено**или Нев. распределена	**Еще** для переключения между опциями и отображения значений соответственно.
Нач. пункт	Только вывод данных	Идентификатор начальной точки полигонометрического хода.
Кон. пункт	Только вывод данных	Идентификатор замыкающей точки полигонометрического хода.
Дл.в-ра ош.	Только вывод данных	Линейная ошибка невязки полигона.
ДУ в-ра ош.	Только вывод данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ X	Только вывод данных	Ошибка по широте.
Δ Y	Только вывод данных	Ошибка по долготе.
ΔH	Только вывод данных	Ошибка по высоте.
Длина хода	Только вывод данных	Общая длина полигонометрического хода.
Точн. в плане	Только вывод данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.

Поле	Опция	Описание
Точн. по выс.	Только вывод данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Угол**.

Рез-ты уравнивания, страница Угол

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Замыкание	Только вывод данных	**Еще** для переключения между опциями.
ДУ на пер.тчк	Только вывод данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображает **-----**, если нет доступных значений.
Сред.дир.угол	Только вывод данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображает **-----**, если нет доступных значений.
Угл.невязка	Только вывод данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображает **-----**, если нет доступных значений.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Рез-ты уравнивания, страница Точки

В списке перечислены точки, для которых было выполнено уравнивание, а также использованная для каждой точки функция.
Просмотр отображает значения координат для выделенной точки.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Метод**.

Рез-ты уравнивания, страница Метод

Отображаются методы уравнивания, которые были предварительно выбраны в **Метод уравнивания** и используются для уравнивания.

Далее
Страница 3D-просмотр обеспечивает интерактивное отображение данных.
Нажмите **OK**, чтобы перейти на страницу **Сохранение уравнивания**.

Сохранение уравнивания

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Название хода	Только вывод данных	Идентификатор хода.
Сохр уравн. проект в	Список выбора	Место для сохранения уравненного проекта.
Сохран. в проект	Редактируемое поле	Имя нового проекта. После того как результаты уравнивания были проанализированы и приняты, уравненное положение для точек сохраняется в отдельном проекте.
Вкл. съем. тчку	Флажок	Точки съемки могут быть включены или не включены. Уравненные точки сохраняются в новом проекте как триплет класса **УРАВН** (уравненный).
Идентификатор	**Тот же ID**	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с идентификаторами исходных точек.
	Префикс	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с префиксом перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с суффиксом в конце идентификаторов исходных точек.
Префикс/Суффикс	Редактируемое поле	Доступно, если **Префикс** или **Суффикс** выбрано в **Идентификатор**. Значение, которое добавляется перед или после идентификатора исходной точки.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

57 Объемы и поверхности

57.1 Общие сведения

Описание

Приложение Вычисление объемов обеспечивает возможность измерения площади поверхностей и вычисления объемов (а также другая информация) исходя из измеренных двух поверхностей.

Задачи вычисления объемов

Приложение Вычисление объемов может быть использовано для следующих задач:

- Измерение точек (точек поверхности и точек границы поверхности), определяющих новую поверхность или существующие поверхности из рабочего проекта.
- Создание триангуляции по измеренным точкам поверхности.
- Вычисление объемов исходя из базы (3D, введенная высота) или методом отвала.

Вычисление поверхности может выполняться из:

- существующих данных точек в проекте.
- точек, созданных вручную.
- введенных координат.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. "28.3 Загр. лиценз. ключи".

Использовать Выч. объемов можно для ровера RTK и TS.

Типы точек

Поверхности можно создать из точек, которые сохранены как:

- Локальная координатная сетка
- Режим высоты может быть эллипсоидальным или ортометрическим.

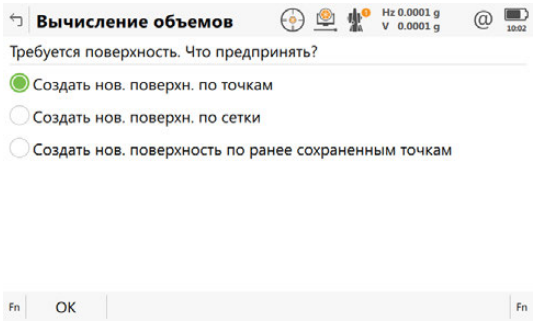
Всегда учитываются значения высот и положения. Точки должны обладать полным триплетом координат.

57.2 Доступ к приложению объемов и поверхностей

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Выч. объёмов**.

Вычисление объемов



Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка отчета. См. раздел "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".

Описание параметров

Опция	Описание
Создать нов. поверхн. по сетки	Доступно в режиме TS.
Выбрать поверхн	Доступно, когда поверхности существуют в проекте.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Выч. объёмов**. Нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Файл протокола

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Создать отчет	Флажок	Создание отчета при закрытии приложения. Отчет — это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Имя файла	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда добавляются в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к панели **Файлы протоколов**. На этом экране можно задать имя отчета, а также отредактировать или удалить существующий отчет.
Форматный файл	Список выбора	Доступно, если выделено **Создать отчет**. Файл формата определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Файлы формата создаются при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать файл формата, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить файл формата, см "28.1 Передача объектов". При открытии списка выбора отображается экран **Форматные файлы**, на котором можно выбрать или удалить существующий файл формата.

Далее

Нажмите **Стр**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

57.4 Вычисление объемов

57.4.1 Создание новой поверхности путем измерения новых точек

Доступ

Выберите **Создать нов. поверхн. по точкам** в **Вычисление объемов**.

Новая поверхность

Описание полей

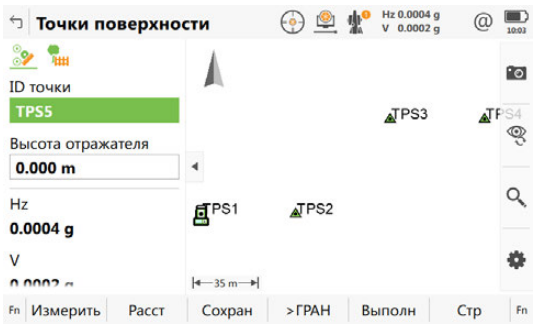
Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Зад. обл. сканирования**.

Точки поверхности, страница

Пример вида страницы прибора из обычного рабочего стиля. Если используется пользовательский экран геодезической съемки, то доступна дополнительная страница.



Кнопка	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки поверхности. Кнопка изменяется на кнопку **Стоп**.
Измерить	Для TS: Измерение расстояния и сохранение значений расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения точки поверхности. Кнопка изменяется на кнопку **Сохран**.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Сохран	Сохранение измеренной точки поверхности. Кнопка изменяется на кнопку **Измерить**.
Рядом	Для GS: Поиск в рабочем проекте точки, ближайшей к текущему положению, когда нажата эта кнопка. Точка выбирается в качестве измеряемой и отображается в первом поле на экране. После измерения и сохранения ближайшей точки, следующей предлагаемой точкой является та, которая предлагалась до того, как была нажата эта клавиша. Доступно, если отображается **Измерить**.
>ГРАН и **>ПВРХ**	Изменение типа измеряемой точки между точкой поверхности и точкой границы.
Выполн	Завершение измерения.

Кнопка	Описание
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета.
Fn Просмотр	Настройка отображения страницы 3D-просмотр.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу "36 Приложения - Панель инструментов".
Fn Соед. и **Fn Отключ.**	Для GS: Подключение/отключения от базы **GPS**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Идентификатор для измеренных точек. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить: • Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. • Чтобы указать индивидуальный номер, не зависящий от шаблона идентификаторов, нажмите **Fn Инструм.**.
Выс. антенны	Редактируемое поле	Для GS: Предлагается значение высоты антенны по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле. Изменения высоты антенны не обновляют её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны используется до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D-качество	Только отображение данных	Для GS: Качество текущей 3D-координаты вычисленного положения.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Предлагается значение последней использованной высоты при переходе на этот экран. можно ввести другое значение высоты отражателя.
Hz	Только отображение данных	Для TS: Текущее значение горизонтального угла.
V	Только отображение данных	Для TS: Текущее значение вертикального угла.
Гор.проложение	Только отображение данных	Для TS: Расстояние по горизонтали после нажатия **Расст**. Расстояние не отображается после нажатия **Сохран** или **Измерить**.
Превышение	Только отображение данных	Для TS: Разность высот между станцией и измеренной точкой после **Расст**. Отображает **-----** при переходе на экран и после **Сохран** или **Измерить**.

Далее

Измерение всех точек. Затем нажмите клавишу **Выполн**.

57.4.2 Создание новой поверхности путем использования режима сканирования области

Доступ

Для TS:
Выберите **Создать нов. поверхн. по сетки** в **Вычисление объемов**.

Новая поверхность

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее
Нажмите **OK** для перехода на страницу **Зад. обл. сканирования**.

Сканирование по координатной сетке на поверхности

Обратитесь к разделу"41.9 Сканирование поверхности - TS" Для получения информации об определении области сканирования сетки, настройке сканирования, а также начале и завершении сканирования сетки см.

57.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек

Доступ

Выберите **Создать нов. поверхность по ранее сохраненным точкам** в **Вычисление объемов**.

При доступе на экран **Статус поверхности** после выбора **Создать нов. поверхность по ранее сохраненным точкам**, страница **Точки** является активной. При переходе на этот экран в любое другое время, активной является страница **Общ**.

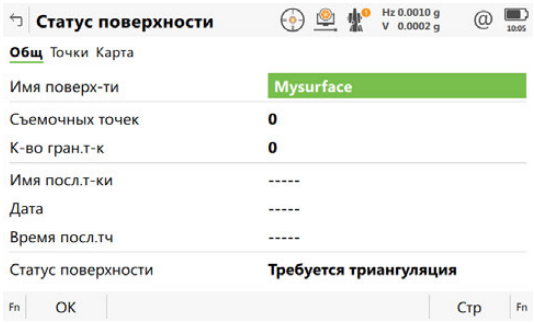
Новая поверхность

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее
OK для доступа **Статус поверхности** после добавления точек.

Статус поверхности, страница Общ



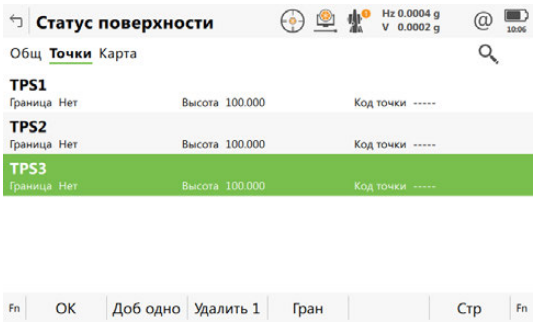
Кнопка	Описание
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Список выбора	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.
Съемочных точек	Только вывод данных	Количество точек внутри поверхности.
К-во гран.т-к	Только вывод данных	Количество точек границы поверхности.
Имя посл.т-ки	Только вывод данных	Идентификатор последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Дата	Только вывод данных	Дата последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Время посл.тч	Только вывод данных	Время последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Статус поверхности	**Триангуляция завершена** **Требуется триангуляция**	Поверхность была триангулирована и не изменялась с момента последней триангуляции. Поверхность была изменена с момента последней триангуляции или никакой триангуляции не существует.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Точки**.

Статус поверхности, страница Статус поверхности



Кнопка	Описание
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Доб все	Добавление одной точки из рабочего проекта на поверхность.
Удалить 1	Удаление одной точки с поверхности.
Гран	Применение такой точки для границы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета. См. раздел "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn Доб все	Добавление всех точек из рабочего проекта на поверхность.
Fn Удал все	Удаление всех точек с поверхности.

Далее
OK Нажмите , чтобы перейти к **Выбор поверхности**.

57.4.4 Выбор существующей поверхности

Доступ

Выберите **Выбрать поверхн** в **Вычисление объемов**.

Сущест. поверхность

Доступные поля идентичны полям на странице **Статус поверхности**, **Общ**. См. раздел "57.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек".

Далее

Выберите требуемый идентификатор поверхности и нажмите **OK**. Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Выбор поверхности**. См. раздел "57.4.5 Выбор задачи для работы с поверхностью".

57.4.5 Выбор задачи для работы с поверхностью

Выбор поверхности

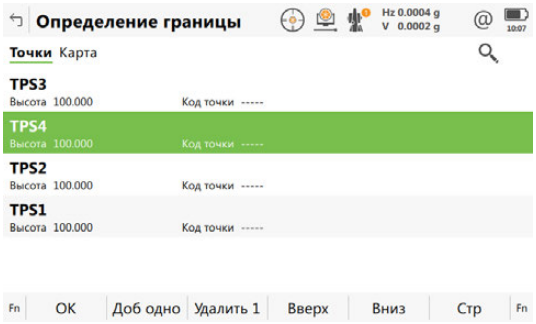
Описание опций

Действия	Описание
Измерить другие точки на поверхности.	Измерение точек, которые определяют новую поверхность или расширяют существующие поверхности и границы, путем геодезической съемки. См. раздел "57.4.1 Создание новой поверхности путем измерения новых точек".
Получить больше точек поверхности	Добавление большего количества точек на поверхность путем сканирования области новых точек. Начинается процедура сканирования.
Просмотреть и редактировать поверхность.	Просмотр сводной информации о поверхности и добавление/удаление точек с поверхности. См. раздел "57.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек".
Редактировать границы и триангуляцию.	Определение/повторение определения границы при помощи ручного выбора точки, или одного из существующих автоматических методов, с последующим созданием триангуляции. Если требуется, затем можно экспортировать модель DXF. См. раздел "57.4.6 Определение границы".
Вычисление объема	Доступно после триангуляции точек. Вычисление объема поверхности исходя из отметки (3D, введенная высота) или методом отвала. См. раздел "57.4.7 Вычисление объемов".
Завершение приложения	Завершение работы приложения и возврат на предыдущий экран.

Далее

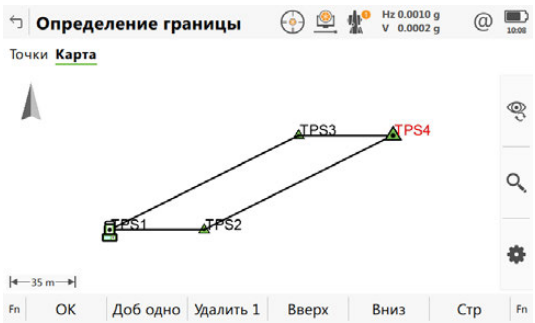
Выберите следующую задачу для выполнения. **OK** выбирает одну из опций.

Определение границы, страница Точки



Кнопка	Описание
OK	Запуск вычисления триангуляции.
Доб одно	Добавление точек из рабочего проекта на поверхность.
Удалить 1	Удаление помеченной точки с определения границы или полностью с поверхности.
Вверх	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вверх в рамках определения границы.
Вниз	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вниз в рамках определения границы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета. См. раздел "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".
Fn Инструм	Для доступа к **Дополнительно**.

Определение границы, страница Карта



Кнопка	Описание
OK	Запуск вычисления триангуляции.
Доб одно	Добавление точек из рабочего проекта на поверхность.
Удалить 1	Удаление помеченной точки с определения границы или полностью с поверхности.
Вверх	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вверх в рамках определения границы.
Вниз	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вниз в рамках определения границы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета. См. раздел "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".

Кнопка	Описание
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D-просмотр
Fn Слои	Включение/Отключение слоев CAD.
Fn Инструм	Для доступа к **Дополнительно**.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТО
Проверить результаты триангуляции	**OK** Нажмите для перехода на страницу **Результаты триангуляции**.

Результаты триангуляции

Страница **Сводка** и страница **Подробно** содержат поля с атрибутом «Только вывод данных». Отображается информация, например число треугольников, точек поверхности или точек границы, минимальная, или максимальная отметка, 3D-площадь. 3D-просмотр На странице содержится схема треугольников для триангуляции поверхности, а также ее границ.

Кнопка	Описание
OK	Возврат в **Выбор поверхности**.
Сох ЦММ	Переход на экран, где поверхность может быть сохранена как проект ЦММ.
Сохр DXF	Переход на экран, где триангуляция может быть сохранена как DXF.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета.

Дополнительно

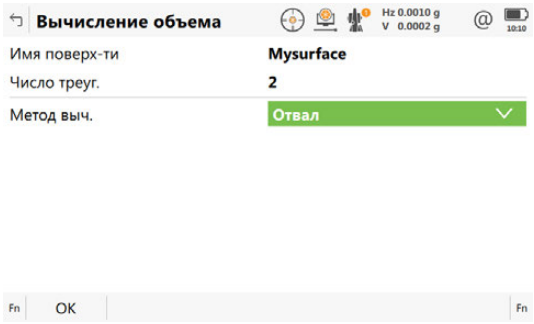
Описание полей

Поле	Описание
Добавить точки	Перечисляет все точки из рабочего задания.
Удалить все точки	Метод удаления всех точек, которые указаны на странице **Определение границы**, **Точки**.
Сортировать по времени	Метод сортировки всех точек на странице **Определение границы**, **Точки** по времени, когда они были сохранены.
Сортировать по близости	Метод сортировки всех точек на странице **Определение границы**, **Точки** по максимальному значению приближенности.
Выч. "резиновой" границы	Метод определения новой границы, как если бы вокруг точек была размещена резиновая лента. Текущий список точек границы будет проигнорирован.

Далее

Выберите следующую задачу для выполнения. **OK** выбирает опцию и возвращает к к меню Определение границы.

Вычисление объема



Кнопка	Описание
OK	Вычисление объема.
Мин отм	Доступно для инструментов с **Метод выч.**: **Поверх.-Высота**. Чтобы автоматически ввести наименьшее возможное значение для **Отметка**.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей".

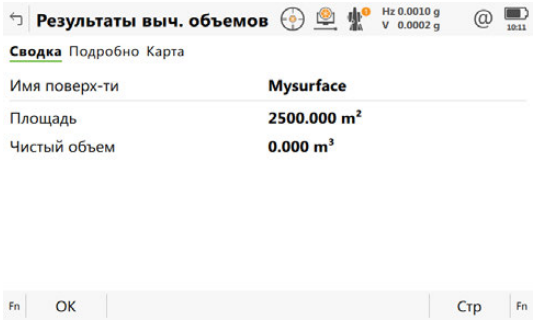
Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверх-ти	Список выбора или Только вывод данных	Поверхность, выбранная из триангулированных поверхностей, сохраненных в текущее время в рабочем проекте.
Число треуг.	Только вывод данных	Число треугольников из триангуляции поверхности.
Метод выч.		Вычисление объема триангулированной поверхности.
	Отвал	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, определенной точками границы поверхности.
	Поверх.-Высота	Объем, задаваемый триангулированной поверхностью и введенным значением высоты.
	Поверх.-Точка	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.
Отметка	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Высота, до которой вычисляется объем.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вычислить объем и перейти к **Результаты выч. объемов**.

Результаты выч. объемов, страница Сводка



Кнопка	Описание
OK	Закрытие триангуляции поверхности.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. "57.3 Настройка приложения объемов и поверхностей"

Описание полей

Поле	Опция	Описание
От поверх-сти	Только вывод данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Имя точки	Только вывод данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Отметка	Только вывод данных	Высота точки до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Площадь	Только вывод данных	Площадь границы поверхности.
Чистый объем	Только вывод данных	Объем поверхности.
Объем выемки	Только вывод данных	Сокращение объема (выемка). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.
Об-м насыпи	Только вывод данных	Увеличение объема (насыпь). Доступно для **Метод выч.: Поверх.-Высота** и **Метод выч.: Поверх.-Точка**.

Далее
Стр Нажмите , чтобы перейти на страницу **Подробно**.

Результаты выч. объемов, страница Подробно

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Мин. отметка	Только вывод данных	Минимальная высота триангулированной поверхности.
Макс. отметка	Только вывод данных	Максимальная высота триангулированной поверхности.
Средняя толщ.	Только вывод данных	Средняя толщина высчитанного объема.
Периметр	Только вывод данных	Периметр границы поверхности. Пересечение измеряемой поверхности с основной координатной плоскостью.

58 Анализ поверхностей

58.1 Общие сведения

Описание

Приложение может быть использовано для сравнения двух поверхностей Поверхности могут быть заданы сканами, точками, плоскостями или как solid. Результат будет показан на карте, также выведены статистические данные, которые можно экспортировать в виде отчета или в виде поверхности.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см.

58.2 Открытие списка Inspect surfaces.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Inspect surfaces**.

Задать базисн. поверхн.

Задать референсную поверхность с которой будет сравниваться другая.

Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".

Описание параметров

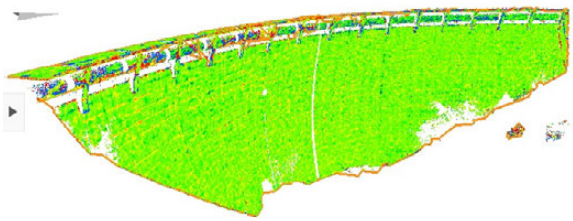
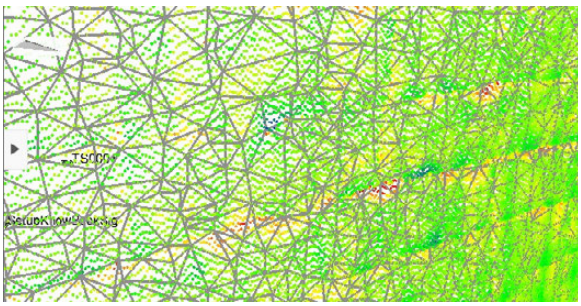
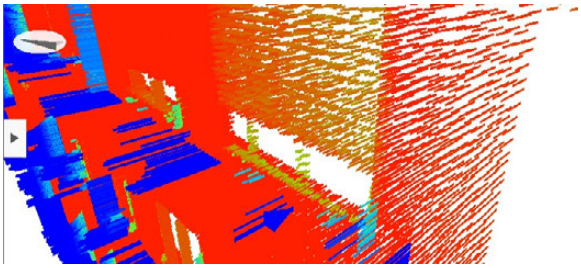
Действие	Описание
Отсканировав новую поверхность	Доступно в режиме TS.
По имеющимся сканам	Доступно, когда поверхности существуют в проекте. Чтобы создать референсную поверхность по существующим сканам из выбранного проекта.
По существующим точкам	Чтобы создать референсную поверхность по точкам из выбранного проекта.
Из предварительной плоскости	Выберите один из перечисленных ниже параметров: • **Горизонтальная плоскость** Выбрать или измерить точку для задания высоты горизонтальной плоскости. • **Вертикальная плоскость** Выбрать или измерить пару точек для задания ориентировки вертикальной плоскости. • **Плоскость задается тремя точками** Выбрать или измерить три точки и задать плоскость. • **Цилиндр** Выбрать или измерить две точки, чтобы задать ось циллиндра, указать радиус циллиндра.
Из облака точек или dxf файла	Импорт данных DXF, PTS или ASCII. На базе настроек триангуляции **Конфигурация** будет создана поверхность.

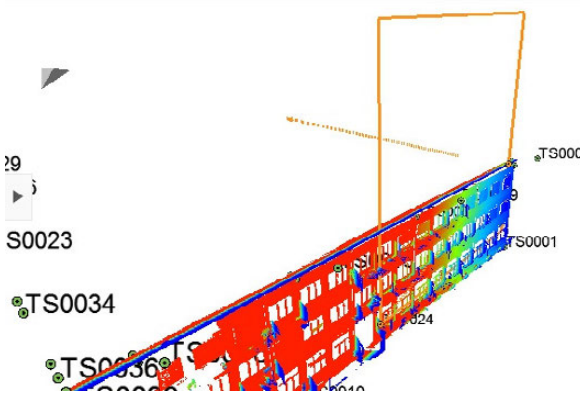
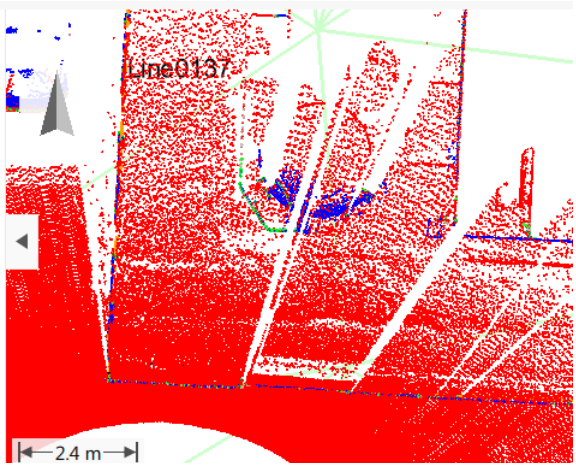
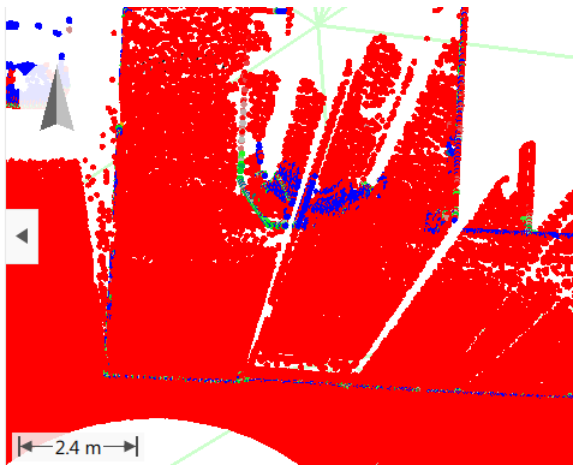
Доступ

На странице **Задать базисн. поверхн.** нажмите **Fn Настр.**.

Конфигурация, страница Показать

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Граница триангуляционной поверхности	Флажок	Если поле отмечено, контурная линия будет оранжевой. Контурная линия определяет границы ЦМР 
Триангуляционная сетка	Флажок	Если этот флажок установлен, то отображаются створы объекта. Меш - это список вертексов (вершин), краев и плоскостей, которые описывают форму опорной (референсной) поверхности. 
Нормальные векторы от точек к опорной поверхности	Флажок	Если поле отмечено, нормаль к поверхности отображается как вектор. 

Поле	Опция	Описание
Предварительная плоскость/объект	Флажок	Если поле отмечено, заданная плоскость или solid отображаются на сравнительной карте. 
Размер точки облака точек		Изменение размера одной точки сканирования в пикселях, отображаемой в окне просмотра. Лучший обзор сканируемых точек в разных областях.
	Маленький	Маленькая точка представляет каждую сканируемую точку. 
	Большой	Большая точка представляет каждую сканируемую точку. 

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Проекция**.

Конфигурация, страница Проекция

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Нижнее расстояние	Редактируемое поле	Минимальное расстояние до референсной поверхности при проектировании.
Верхнее расстояние	Редактируемое поле	Максиальное расстояние до референсной поверхности при проектировании.
Обратное направление проекции	Флажок	Если поле отмечено, направление проектирования противоположно направлению на оригинал. При создании поверхности по импорту из DXF, положительное направление плоскости неизвестно. Положительное направление плоскости нужно знать, чтобы принять решение о том, принадлежит точка влоскости или нет. Используйте эту опцию для поиска положительного направлению плоскости.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Триангуляция**.

Конфигурация, страница Триангуляция

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Описание полей

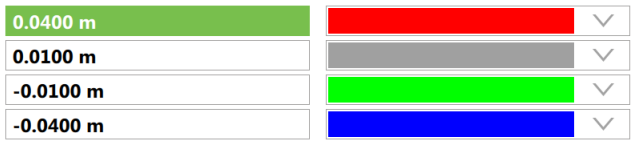
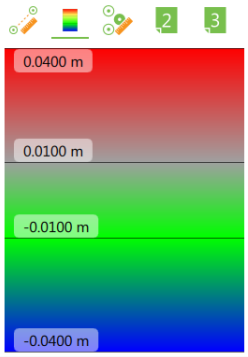
Поле	Опция	Описание
Создать примерн. триангуляцию	Флажок	Если поле отмечено, скорость вычислений повышается (если в поверхности более 1000 точек). Точки за пределами **Макс. расстояние до соседней группы точек.** и **Минимальное расстояние до поверхности** исключаются из триангуляции.
Макс. расстояние до соседней группы точек.	Редактируемое поле	Если поле **Создать примерн. триангуляцию** отмечено, точки, находящиеся за пределом заданного расстояния, исключаются из триангуляции.
Минимальное расстояние до поверхности	Редактируемое поле	Если **Создать примерн. триангуляцию** отмечено, точки, ближние к поверхности, исключаются из триангуляции.

Далее
Нажмите **Стр**, чтобы перейти на страницу **Цветовая шкала**.

Конфигурация, страница Цветовая шкала

Задать цвета для удаленности. При сравнении поверхностей, цвета отображаются удаленность от референсной поверхности в 3D-просмотр.

Цветовой диапазон расшифрован в легенде в панели **Режим измерения**.

Конфигурация, Цветовая шкала страница	Режим измерения
	

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран.
Вставить	Чтобы добавить линию для расстояния и определить цвет. Новая линия будет отрисована под выделенной линией.
Удалить	Для удаления выделенного узла.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Загрузить	Чтобы загрузить шаблон для цветового диапазона. Шаблоны сохраняются в настройках инструмента. Шаблоны нельзя скопировать на другой инструмент.
Fn Сохранить	Для сохранения текущего определения цветов и дальностей в шаблоне

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Расстояние	Редактируемое поле	Щелкните по полю и введите дальность. Щелкните вне поля для прекращения редактирования. Введенные дальности появятся напротив выбранного цвета в поле **Цвет**. Для сглаживания перехода цвета, цвета затеняются.
Цвет	Список выбора	Выбранный цвет используется для отображения объектов, находящихся на выбранной удаленности. Щелкните по полю для выбора выпадающего списка Прокрутите, чтобы просмотреть все доступные цвета. Щелкните по цвету. Щелкните вне поля, чтобы прекратить выбор.

58.4 Создание референсной поверхности.

58.4.1 По существующим сканам

Доступ

Выберите **По имеющимся сканам** в **Задать базисн. поверхн.**.

Выберите сканы

Отметьте поле напротив ID скана для выбора скана.
Снимите отметку напротив ID скана, чтобы снять выбор скана.

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".
Fn Удалить	Удаление выделенного канала.
Fn Нет или **Fn Все**	Деактивация или активация всех точек для вычисления COGO.

Далее
Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задайте объект сравнен.**.

58.4.2 По существующим сканам

Доступ

Выберите **По существующим точкам** в **Задать базисн. поверхн.**.

Выберите точки, страница Карта

Щелкните по точкам, чтобы образовать референсную поверхность.
Или выберите точку из списка на странице **Точки**. См. раздел "6.2 Доступ к Data Management".

Кнопка	Описание
OK	Переход на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D-просмотр
Fn Слои	Включение/Отключение слоев CAD.
Fn Фильтр	Определение настроек сортировки и фильтрации. См. раздел "6.6 Сортировка и фильтрация точек".
Fn Стр	Переход на другую страницу на этой панели.

Далее
Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задайте объект сравнен.**.

Доступ

Выберите **Из предварительной плоскости** в **Задать базисн. поверхн.**.

Выберите один из перечисленных ниже параметров:

- **Горизонтальная плоскость**
  Выбрать или измерить точку для задания высоты горизонтальной плоскости.
- **Вертикальная плоскость**
  Выбрать или измерить три точки и задать плоскость.
- **Плоскость задается тремя точками**
  Выбрать или измерить три точки и задать плоскость.
- **Цилиндр**
  Выбрать или измерить две точки, чтобы задать ось циллиндра, указать радиус циллиндра.

Задайте плоскость или циллиндр

Кнопка	Описание
OK	Продолжить а следующей панели.
Съёмка	Измерение точки для вычисления COGO. Доступно, если выделено **Точка**, **1я точка**, **2я точка** или **3я точка**.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Точка	Список выбора	ID точки, задающей высоту горизонтальной плосксости. Доступно для приборов **Горизонтальная плоскость (по 1 точке)**.
1я точка и **2я точка**	Список выбора	ID точек, принадлежащих к вертикальной (наклонной) или циллиндрической плсокости. Доступно для **Вертикальная плоскость (по 2 точкам)**, **Плоскость (по 3 точкам)** и **Циллиндр (2 точки и радиус)**.
3я точка	Список выбора	ID точки, принадлежащей к наклонной плоскости. Доступно для **Плоскость (по 3 точкам)**.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус отражателя. Значение должно быть между 0.0010 м и 500 м Доступно для **Циллиндр (2 точки и радиус)**.

Далее
OK для импорта данных и доступа к **Задайте объект сравнен.**

58.4.4 Из облака точек или файла .dxf

Требования

Требования зависят от типа файла.

- По крайней мере один файл ASCII с любым расширением должен находиться в каталоге \DATA или \GSI на устройстве хранения данных.
- По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- По крайней мере один файл в формате LandXML с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

Выберите **Из облака точек или dxf файла** в **Задать базисн. поверхн.**.

Импортировать данные

Кнопка	Описание
OK	Импорт данных.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Тип данных для импорта	Список выбора	Указание формата импортируемых данных: ASCII или GSI.
	Данные PTS	Формат PTS не сохраняет оригинальных сканов или других данной. Формат PTS используется часто при экспорте финального облака точек, сшитого из сканов.
Объекты для импорта		Доступно для инструментов с **Тип данных для импорта**: **Данные DXF**.
	3DFACE	При выборе этой опции, трех или четырехсторонняя поверхность импортируется в 3D.
	POINT	При выборе этой опции, импортируются точечные объекты.
Из	Список выбора	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Список выбора	Для **Тип данных для импорта: ASCII (ID,E,N,Ht)** и **Тип данных для импорта: ASCII (ID точки,N,E,Ht)**. Можно выбрать все файлы из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных.
		Для **Тип данных для импорта: Данные DXF** и **Тип данных для импорта: Данные PTS**. Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.

Далее

OK для импорта данных и доступа к **Задайте объект сравнен.**

Задайте объект сравнен.

Задать поверхность, с которой сравнивается референсная поверхность.

Кнопка	Описание
OK	Выбор выделенного действия или переход к следующему экрану.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".

Описание параметров

Действие	Описание
Выбрать существующий скан	Выберите скан так же, как и для задания референсной поверхности. См. раздел "58.4.1 По существующим сканам".
Выбрать точки из проекта	Выберите точки так же, как и для задания референсной поверхности. См. раздел "58.4.2 По существующим сканам".
Измерить новые точки	Доступ к **Режим измерения**, для сравнения измеренных точек с заданной поверхностью.

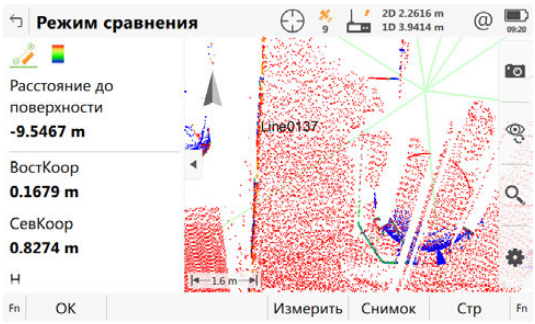
Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Задать цветовую шкалу**.
Панель та же, что и в настройке приложения. См. раздел "Конфигурация, страница Цветовая шкала".
OK для подтверждения сравнения и доступа к **Режим сравнения**.

Режим сравнения и Режим измерения

Панель отображает результаты сравнения в соответствии с заданными настройками.
В режиме измерений, выполните измерение точки для получения результата сравнения.

Щелкните по точке в 3D-просмотр. Обновятся отображенные величины.



Кнопка	Описание
OK	Для выхода из приложения без сохранения результатов сравнения.
Снимок	В качестве дополнительной информации можно получить скриншоты. Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза. Снимок экрана может быть привязан к точкам вручную. На скриншоте можно создавать эскизы.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. См. раздел "58.3 Настройка Inspect surfaces".
Fn Инструм.	См. раздел "58.7 Панель инструментов".

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Расстояние до поверхности	Только вывод данных	Расстояние от выбранной точки до референсной поверхности.
ВостКоор, **СевКоор** и **H**	Только вывод данных	Координаты выбранной точки.
Проекция Y, **Проекция X** и **Проекция H**	Только вывод данных	Координаты, спроектированные на референсную поверхность.

Далее
Fn Инструм. для доступа к опциям по отчетам.

58.7 Панель инструментов

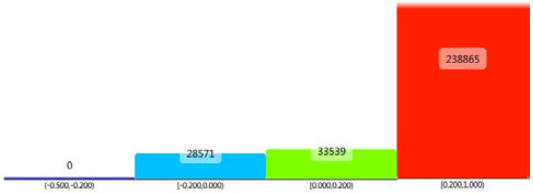
Доступ

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице некоторых приложений.

Описание

Панель инструментов содержит дополнительные функции для **Режим сравнения**.

Описание параметров

Значок	Описание
Статистический отчет	Вывести панель с числом точек в пределах заданной дальности. Дальности отображаются соответствующим цветом. 

Создать отчет	Создать отчет в формате xml или заданном формате при помощи шаблона стилей. `<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>`
	`<SurfaceAnalyser appVersion="1.22.000" xmlVersion="1.01" xmlns="urn:SurfaceAnalyser-1.01">`
	`<ReferenceInfo name="Plane">`
	`<Plane>`
	`<Point z="451.122563" y="5250606.088727" x="546604.329864"/>`
	`<Point z="451.291747" y="5250615.340075" x="546613.288414"/>`
	`<Point z="451.177688" y="5250614.650646" x="546630.527154"/>`
	`</Plane>`
	`</ReferenceInfo>`
	`<PointCloudInfo name="sta007" pointCount="510267" source="scan"/>`
	`<Statistics standardDeviation="0.247490" errorMax="0.499997" errorMin="-0.499999" excludedPointCount="328541" calculatedPointCount="181726"/>`
	`<Histogram>`
	`<Bin color="#0000ff" count="24486" high="-0.040000" low="-0.500000"/>`
	`<Bin color="#0000ff" count="1553" high="-0.010000" low="-0.040000"/>`
	`<Bin color="#00ff00" count="1055" high="0.010000" low="-0.010000"/>`
	`<Bin color="#a0a0a0" count="1453" high="0.040000" low="0.010000"/>`
	`<Bin color="#ff0000" count="153179" high="0.500000" low="0.040000"/>`
	`</Histogram>`
	`<PointCloud>`
	`<Points>`
	`<Point z="453.809911" y="5250690.999127" x="546568.862997">`
	`<Projection z="453.342431" y="5250691.010241" x="546568.860349" color="#0000ff" dist="-0.467620"/>`
	`</Point>`
	`<Point z="453.648915" y="5250691.001343" x="546568.859434">`
	`<Projection z="453.342408" y="5250691.008630" x="546568.857698" color="#0000ff" dist="-0.306599"/>`
	`</Point>`

59 Быстрый объем

59.1 Общие сведения

Описание

Приложение обеспечивает возможность вычислять объемы по сканам или всем отдельно измеренным точкам, сохраненным в проекте.

59.2 Доступ к приложению Выч. объемов

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная**: **Быстрый объем**.

Имя поверхности

Кнопка	Описание
OK	Запуск процесса триангуляции. Все точки и сканы в рамках выбранного проекта, которые используются в триангуляции.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Список выбора	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.
Включить все сканы	Флажок	Когда отмечен этот пункт, все сканы из проекта включаются в вычисление объема.
Включить все изм. точки	Флажок	Когда отмечен этот пункт, все измеряемые точки из проекта включаются в вычисление объема.

Вычислить объем.

Кнопка	Описание
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Мин. отм	Установка точки минимального возвышения для текущей поверхности в качестве значения возвышения. Доступно для **Метод вычисления объемов: Поверхн. до отметки**.

Описание полей

Поле	Опция	Описание
Метод вычисления объемов		Вычисление объема триангулированной поверхности.
	Насыпь	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, определенной точками границы поверхности.
	Поверхн. до отметки	Объем, задаваемый триангулированной поверхностью и введенным значением высоты.
	Поверхн. до точки	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.

Далее
Нажмите **OK**, чтобы вычислить объем и перейти к **Результат выч. объема**.

Результат выч. объема, страница Результат

Кнопка	Описание
Сохранить	Возврат на страницу **Имя поверхности**.
Стр	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

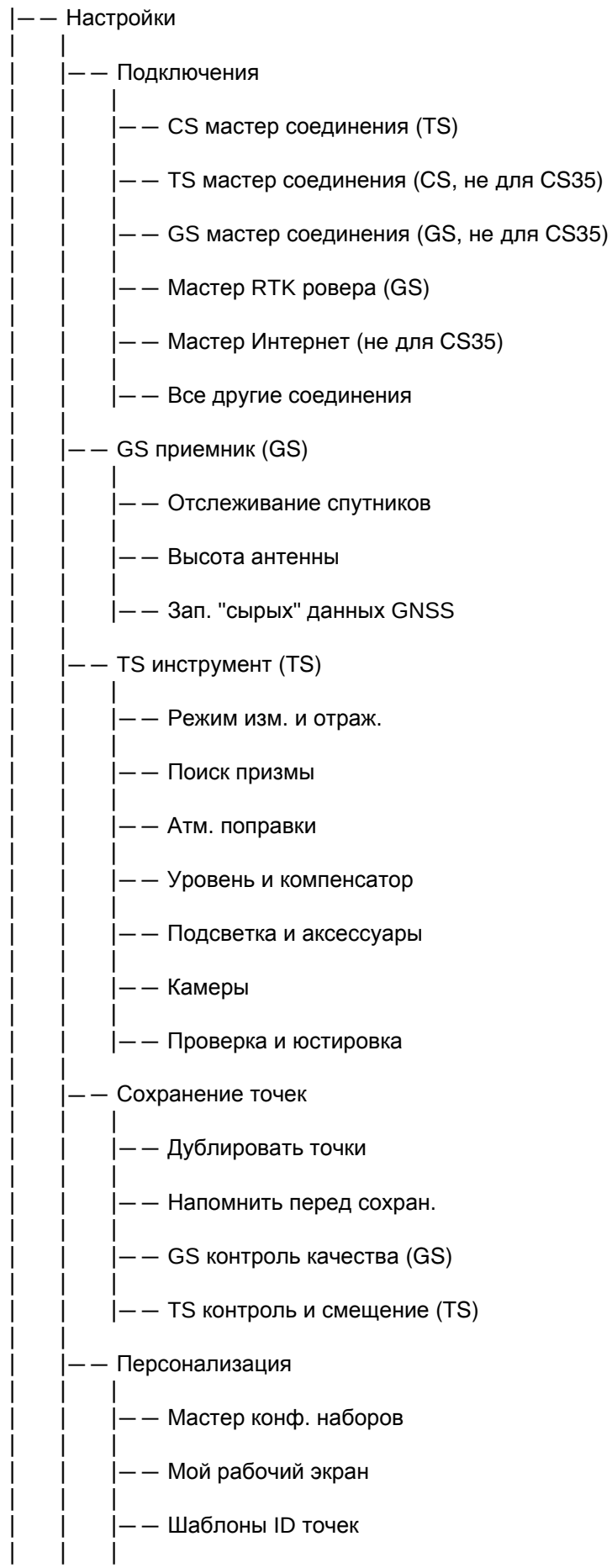
Поле	Опция	Описание
Имя поверхности	Только вывод данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений.
ID точки	Только вывод данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод вычисления объемов: Поверхн. до точки**.
Высота	Только вывод данных	Высота точки до которой вычисляется объем. Доступно для **Метод вычисления объемов: Поверхн. до отметки** и **Метод вычисления объемов: Поверхн. до точки**.
Область	Только вывод данных	Площадь границы поверхности.
Объем сети	Только вывод данных	Объем поверхности.
Объем над поверхностью	Только вывод данных	Сокращение объема (выемка). Доступно для **Метод вычисления объемов: Поверхн. до отметки** и **Метод вычисления объемов: Поверхн. до точки**.
Объем под поверхностью	Только вывод данных	Увеличение объема (насыпь). Доступно для **Метод вычисления объемов: Поверхн. до отметки** и **Метод вычисления объемов: Поверхн. до точки**.

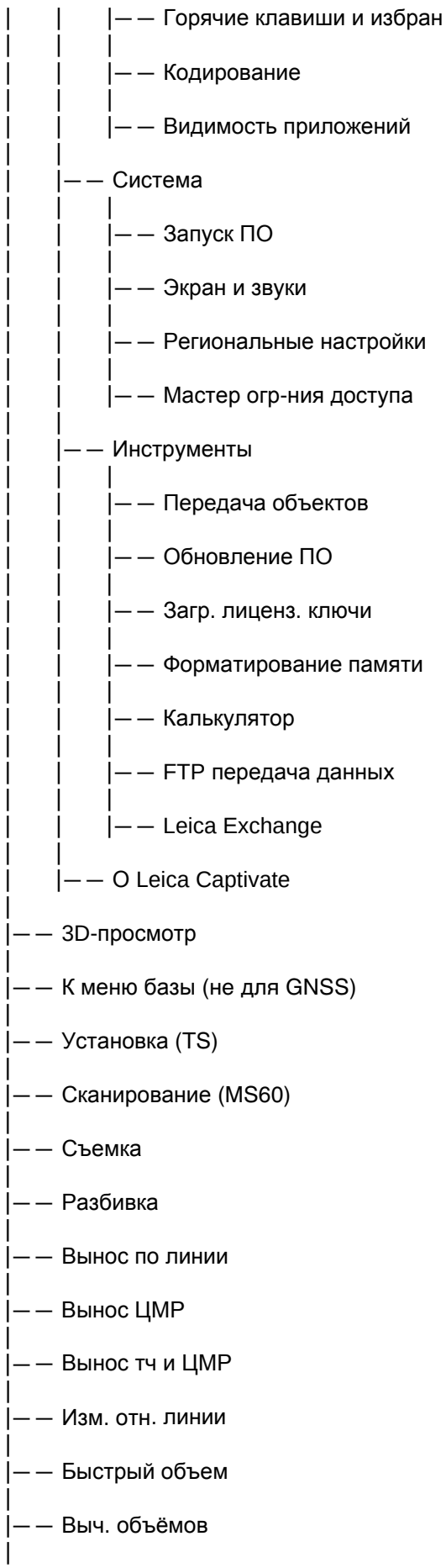
Далее
Страница 3D-просмотр обеспечивает интерактивное отображение данных.

Приложение A Структура меню

Структура меню для GS RTK-ровера и TS

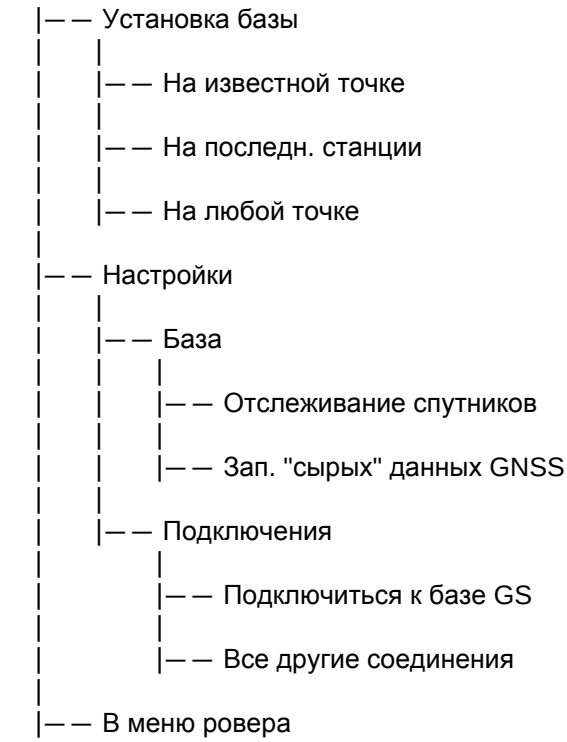
- Активный проект
  - Меню проекта
  - Просм. и ред. свойств проекта
  - Просмотр и редакт. данных
  - Импорт данных из
    - ASCII
    - XML
    - DXF
    - ЦММ
    - Створ
  - Экспорт данных в
    - ASCII
    - ASCII формат
    - DXF
    - XML
    - XML со стилями
    - Fbk/rw5
  - Отправить через Leica Exchange
  - Удалить
- Создать проект
- Выбор проектных данн.
- Создать тч&лин
  - Создать точки
  - Создать линии
  - Создать дуги
  - Создать полилинии
  - Продлить полилинию
  - Создать лин. сдвига и тч.


Настройки
Подключения
CS мастер соединения (TS)
TS мастер соединения (CS, не для CS35)
GS мастер соединения (GS, не для CS35)
Мастер RTK ровера (GS)
Мастер Интернет (не для CS35)
Все другие соединения
GS приемник (GS)
Отслеживание спутников
Высота антенны
Зап. "сырых" данных GNSS
TS инструмент (TS)
Режим изм. и отраж.
Поиск призмы
Атм. поправки
Уровень и компенсатор
Подсветка и аксессуары
Камеры
Проверка и юстировка
Сохранение точек
Дублировать точки
Напомнить перед сохран.
GS контроль качества (GS)
TS контроль и смещение (TS)
Персонализация
Мастер конф. наборов
Мой рабочий экран
Шаблоны ID точек


Горячие клавиши и избран
Кодирование
Видимость приложений
Система
Запуск ПО
Экран и звуки
Региональные настройки
Мастер огр-ния доступа
Инструменты
Передача объектов
Обновление ПО
Загр. лиценз. ключи
Форматирование памяти
Калькулятор
FTP передача данных
Leica Exchange
О Leica Captivate
3D-просмотр
К меню базы (не для GNSS)
Установка (TS)
Сканирование (MS60)
Съемка
Разбивка
Вынос по линии
Вынос ЦМР
Вынос тч и ЦМР
Изм. отн. линии
Быстрый объем
Выч. объёмов

|— — Ход (TS)
|
|— — Угл. приёмы (TS)
|
|— — Обр. задача
|
|— — Дир. угол и расс
|
|— — Пересечение
|
|— — Выч. лин., дуги
|
|— — Деление обл
|
|— — Сдвиг,разв, мсш
|
|— — Выч. угла
|
|— — Гориз. кривая
|
|— — Треугольник
|
|— — Вынос дороги
|
|— — Контроль дорог
|
|— — Вынос Ж/Д
|
|— — Контроль Ж/Д
|
|— — Вынос тоннеля
|
|— — Контр. тоннеля
|
|— — Создать СК
|
|— — БыстраяСетка
|
|— — Изм пл/сетку
|
|— — TS скр. точка (TS)

Дерево меню для GS RTK базы



Приложение B Структура директорий модуля памяти

Описание

На устройстве хранения данных, файлы хранятся в определенных папках. Следующая схема структуры каталога относится к устройствам хранения данных и внутренней памяти.

Все файлы полностью совместимы с Leica SmartWorx Viva и наоборот, за исключением следующих файлов, которые не совместимы между системами:

- Стили работы и настройки
- System.ram и VivaSystem.zip
- Файлы лицензий
- Файлы языков
- Файлы приложений

Структура папок

CODE	• Таблицы кодов, различные файлы
CONFIG	• Файлы рабочего стиля (*.xfg)
CONFIG\RTK_PROFILE	• Файлы профиля RTK (*.rpr)
CONFIG\SKETCH_TEMPLATE	• Пользовательские шаблоны (*.jpg) для эскизов
CONFIG\USERMANAGEMENT	• Файлы настроек администрирования (*.usm)
CONVERT	• Файлы форматов (*.frt)
DATA	• ASCII (*.txt), DXF (*.dxf), LandXML (*.xml), Terramodel (*.xml), Carlson (*.cl) и Shape файлы (*.shp, *.shx and *.dbf) для импорта-экспорта в-из проекта • Файлы сечений Carlson (*.sct) и отчетов ASCII Terramodel (*. txt) для импорта в проект. • Таблицы отчетов, созданных в приложениях
DATA\Geocom	•
DATA\Geocom\Images	•
DATA\Geocom\Images\ATR	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе в режиме ATR.
DATA\Geocom\Images\Overview	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе с обзорной камерой.
DATA\Geocom\Images\Telescope	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе с соосной камерой.
DATA\GPS	
DATA\GPS\CSCS	• Полевые файлы CSCS (*.csc)
DATA\GPS\GEOID	• Полевые файлы геоида (*.gem)
DATA\GPS\RINEX	• RINEX файлы
DATA\GPS\ОпорнаяСеть	• Список опорных сетей по умолчанию (REFRMSET.dat)

├── Map_Images	• Файлы подложек карт (*.jpg, *.jgw, *.archive) *.jpg + *.jgw с тем же именем = файл общей карты *.archive = Leica Captivate
├── .XML	• Редактор створов (*.xml)
├── DBX	• Проекты ЦМР, различные файлы
	• Файл системы координат (Trfset.dat)
	• Файлы проектов для Leica SmartWorx Viva
├── JOB	• Файлы проектов, различные файлы. Проекты хранятся в папке для одного проекта.
├── MAP	• Файлы, относящиеся к картам, (например, *.mpl), хранятся в подпапке одного проекта.
├── IMAGES	• Файлы изображений (*.jpg), хранятся в подпапке одного проекта.
├── SCANS	• Файлы базы данных сканирования, (*.sdb файлы)
	• Растровые изображения значений плотности (*.bmp файлы)
├── SURFACES	• Файлы поверхностей (*.dxf)
├── Download	• Различные файлы, загруженные приложением Поле-Офис (*.*)
├── GPS	• Файл антенны (List.ant)
	• Списки станций GSM/Modem (Stations1200.fil)
	• Список серверов (*.fil)
├── GSI	• GSI файлы (*.gsi)
	• ASCII -файлы для экспорта данных из проектов (*.*)
├── SYSTEM	• Пакет обновления для CS20/TS, включая прошивку, приложения, языки, прошивку для периферийных устройств (*.fw)
	• Специальные приложения для CS20/TS (*.axx)
	• Специальные приложения для CS35 (*.dxx)
	• Файлы с лицензионными ключами (*.key)
	• Файлы прошивки для движка измерений (*.fw)
	• Системные файлы (VivaSystem.zip)

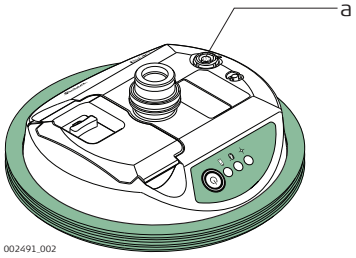
Приложение C Назначение контактов

C.1 GS08plus

Описание

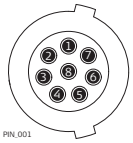
Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты нижней части инструмента



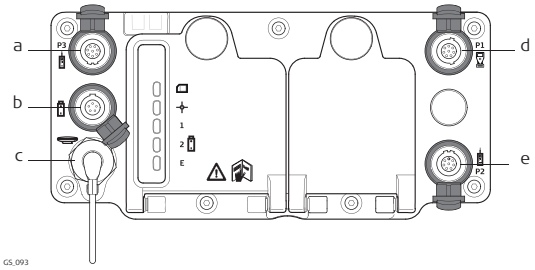
a) Порт LEMO (USB и последовательный)

сположение контактов для 8 пин LEMO-1



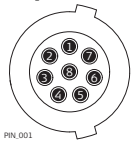
Пин	Сигнал	Функция и назначение	Направление
1	USB_D+	USB поток данных	вход и выход
2	USB_D	USB поток данных	вход и выход
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	вход
5	TxD	RS232, передача данных	выход
6	ID	Пин идентификации	вход и выход
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	вход
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, сигнал общего назначения	вход и выход

Порты на передней панели инструмента



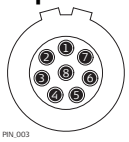
a) Порт P3: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
b) Порт PWR: Вход питания 5 pin LEMO
c) Антенный порт: вход антенны GNSS
d) Порт P1: Ввод/вывод для полевого контроллера или удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
e) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 pin LEMO

Рсположение контактов для порта P1



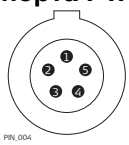
Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

Расположение контактов для портов P2, и P3



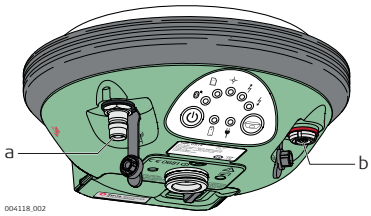
Пин	Сигнал	Фукнкция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод/вывод
8	+12 В	Вывод питания 12 В	Вывод

Расположение контактов для порта PWR



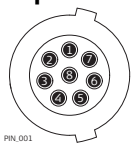
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR1	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
2	ID1	Пин идентификации	Ввод
3	GND	Сигнал земля	-
4	PWR2	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
5	ID2	Пин идентификации	Ввод

Порты нижней части инструмента



a) QN-разъем, только для моделей с УВЧ радио
b) Порт 1 (USB или серийный)

Рсположение контактов для порта P1

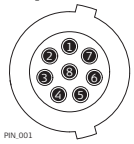


Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Подключаемая мощность 10,5 В-28 В	ввод
8	GPIO	RS232, общий сигнал	ввод или вывод

Порты нижней части инструмента

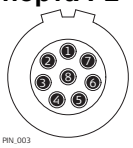
a) QN-разъем
b) Port 2 (Порт 2)
c) Порт 1 (USB или серийный)
d) Порт 3

Рсположение контактов для порта P1



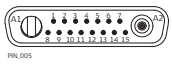
Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

Расположение контактов для порта P2



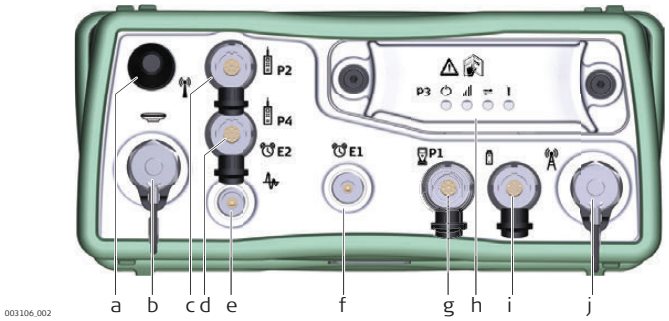
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, чист для отпрвки	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод и вывод
8	+12 В	12 В - вывод питания	Вывод

Расположение контактов для порта P3



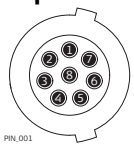
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR	Входное питание 4 В	Ввод
2	Tx	Передача данных	Ввод
3	Rx	Прием данных	Вывод
4	GPO/DCD	Общего назначения	Вывод
5	RTS	Запрос на передачу	Ввод
6	CTS	Чисто для передачи	Вывод
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Ввод
8	PWR	Ввод питания 6 В	Ввод
9	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Ввод/вывод
12	USB-	USB данные(-)	Ввод/вывод
13	GND	Земля	-
14	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
15	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

Порты на задней панели инструмента



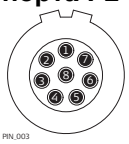
a) Порт BT: Антенна Bluetooth
b) Антенный порт: вход антенны GNSS
c) Порт P2: Выдача питания, вывод/ввод данных, вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
d) Порт P4 и E2: Порт Serial/Event (Последовательный/Событий). 8 pin LEMO
e) Порт PPS: Выходных импульсов в секунду
f) Порт E1: Событие 1
g) Порт P1: Внутренний/внешний порт для полевого контроллера CS или для удаленного интерфейса. 8 pin LEMO
h) Порт 3: Коммуникационный слот-порт и светодиоды
i) Порт PWR: Вход питания 5 pin LEMO
j) Коммуникационный слот-порт, антенна, TNC

Рсположение контактов для порта P1



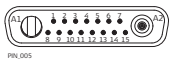
Пин	Название сигнала	Функция	Направление
1	USB_D+	USB данные	ввод/вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод/вывод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
7	PWR	Питание, 10.5 В-28 В	Ввод
8	TRM_ON/USB_ID	RS232, общий сигнал	Ввод/вывод

Расположение контактов для порта P2



Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Ввод и вывод
8	+12 В	12В - вывод питания	Вывод

Расположение контактов для порта P3

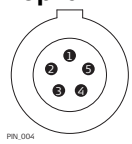


Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR	Входное питание 4 В	Ввод
2	Tx	Передача данных	Ввод
3	Rx	Прием данных	Вывод
4	GPO/DCD	Общего назначения	Вывод
5	RTS	Запрос на передачу	Ввод
6	CTS	Чисто для передачи	Вывод
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Ввод
8	PWR	Ввод питания 6 В	Ввод
9	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Ввод/вывод
12	USB-	USB данные(-)	Ввод/вывод
13	GND	Земля	-
14	ID	Пин идентификации	Ввод/вывод
15	GPIO	Общего назначения	Ввод/вывод
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

Распиновка для P4/E2

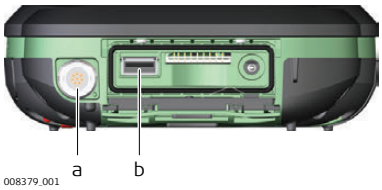
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	RTS	RS232, готов к отправке	Вывод
2	CTS	RS232, проверка перед отправкой	Ввод
3	GND	Земля	-
4	RxD	RS232, прием данных	Ввод
5	TxD	RS232, передача данных	Вывод
6	ID	Пин идентификации	Ввод и вывод
7	GPIO/EVT2 IN	RS232, ввода/вывода, общего назначения	Ввод и вывод
8	+12 В	12В - вывод питания	Вывод

Расположение контактов для порта PWR



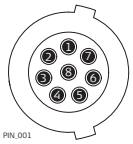
Пин	Сигнал	Функция	Направление
1	PWR1	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
2	ID1	Пин идентификации	Ввод
3	GND	Сигнал земля	-
4	PWR2	Входное питание, 11 В-28 В	Ввод
5	ID2	Пин идентификации	Ввод

Порты на нижней панели прибора - Lemo разъем



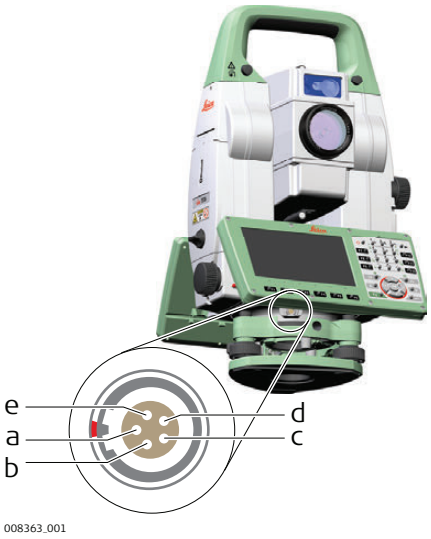
a) Порт LEMO (USB и серийный)
b) Порт USB A

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



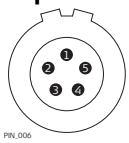
Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-18 В	ввод
8	GPIO	RS232, сигнал общего назначения	ввод или вывод

Порты на приборе TS16



a) Порт 1

Рсположение контактов для порта P1

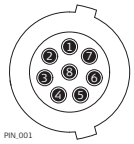


Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	ввод
2	-	Не используется	-
3	GND	Земля сигнала	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод

Порты на приборе MS60/TS60

a) Контакт 1
b) Контакт 2
c) Контакт 3
d) Контакт 4
e) Контакт 5
f) Контакт 6
g) Контакт 7
h) Контакт 8

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



Контакт	Название сигнала	Описание	Направление
1	USB_D+	USB даные	ввод или вывод
2	USB_D-	USB даные	ввод или вывод
3	GND	Сигнал земля	-
4	RxD	RS232, прием даных	ввод
5	TxD	RS232, передача данных	вывод
6	Станц.	Пин идентификации	ввод или вывод
7	PWR	Вход линии питания, +12 В (11 В - 16 В)	ввод
8	NC	Не соединено	-

Приложение D Кабели

D.1 GS Кабели

Кабели питания

Название	Значение
GEV97	• Обеспечивает возможность внешнего питания для GS10 (порт питания) • LEMO-1, 5 контактов, 0° / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 1,8 м
GEV71	• Обеспечивает питание любого устройства от автомобильного аккумулятора. • Зубчатые зажимы / LEMO-1, 5 контактов , 0° (гнездо) • 4,0 м
GEV219	• Позволяет подключить внешнее питание к CS20, с использованием порта LEMO • Обеспечивает возможность внешнего питания для GS10/GS14/GS16/GS15 (порт 1) • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 1,8 м
GEV276	• Позволяет подключить внешнее питание к CS20, с использованием разъема питания • Настенный адаптер / 5,5 мм цилиндрический соединитель • 1,5 м

Y кабели

Название	Значение
GEV205	• Обеспечивает возможность соединения между GS10/GS15 (порт 1), внешним радио в корпусе GFU и GEB371 , с GS10/GS15 и радио с питанием от внешнего источника • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° (гнездо) / LEMO-1, 5 контактов • 1,8 м
GEV215	• Обеспечивает возможность соединения между /CS20 (с модулем соединения LEMO CBC01), GS10/GS15 (порт 1) и GEB371, с GS10/GS15 , с питанием от GEB371. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 2,0 м
GEV243	• Обеспечивает возможность внешнего питания от двух аккумуляторов для GS10 (порт питания) • LEMO-1, 5 контактов, 0° / LEMO-1, 5 контактов, 0° / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 2,8 м
GEV261	• Позволяет запрограммировать радиомодем GS14/GS16 с помощью компьютера • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 0° / USB тип A / серийный порт RS232, 9 контактов • 1,8 м

Радио программирующие кабели

Название	Значение
GEV231	• Обеспечивает возможность внешнего питания или программирования через ПК для радиоустройства “SLR” • 15 контактов (GS15 slot-in порт) ("мама") / серийный порт RS232, 9 контактов/ LEMO-1, 5 контактов, 0° • 1,8 м
GEV171	• Обеспечивает возможность внешнего питания или программирования через ПК для устройства GFU • LEMO-1, 8 контактов, 135° ("мама") / серийный порт RS232, 9 pin / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 1,8 м

Радио кабели

Название	Значение
GEV232	• Обеспечивает возможность подключения корпусов GFU GFU к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 30° (гнездо) • 2,8 м
GEV233	• Обеспечивает возможность подключения корпусов GFU GFU к GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 30° (гнездо) • 0,8 м

Кабели последовательной передачи данных

Название	Значение
GEV160	• Обеспечивает последовательное соединение между GS10 (порт 2 и 3), или GS15 (порт 2) к компьютеру для потоковой передачи NMEA или данных RTK • LEMO-1, 8 контактов, 30° / серийный порт RS232, 9 контактов • 2,8 м
GEV162	• Обеспечивает последовательное соединение между GS10/GS15 (порт 1), к компьютеру для потоковой передачи NMEA или данных RTK • Обеспечивает возможность последовательного соединения между /CS20 (с модулем соединения LEMO CBC01), и, например, устройством измерения скрытой точки, устройством ввода ASCII или компьютером. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / RS232 serial, 9 контактов • 2,8 м
GEV163	• Для серийного соединения между CS20и GS10/GS15 порт 1. Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на /CS20, и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • Для серийного соединения между CS20 и GS10/GS15 (порт 1). Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на /CS20, и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,8 м

Кабели-конвертеры USB-последовательное соединение

Название	Значение
GEV268	• Обеспечивает возможность подключения для GS10 (порт 2 и 3) или GS15 (порт 2) к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению / или GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / USB тип A • 2,0 м
GEV269	• Обеспечивает возможность подключения CS20 и GS10/GS14/GS16/GS15} к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению CS20 или GS10/GS14/GS16/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 2,0 м

USB Кабели передачи данных

Название	Значение
GEV234	• Позволяет CS20 соединяться с GS10/GS15 (порт 1). Этот кабель следует использовать если нужно проводное соединение между CS20 и GS10/GS15. • Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и GS10/GS15 (порт 1) • Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и /CS20 (порт 1) • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 1,65 м
GEV237	• Позволяет соединить CS20 с GS10/GS15 (порт 1). Этот кабель следует использовать если нужно проводное соединение между CS20 и GS10/GS15. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,65 м

Кабели антенны

Имя	Описание
GEV108	• TNC разъем / TNC разъем • 30 м
GEV119	• TNC разъем / TNC разъем • 10 м
GEV120	• TNC разъем / TNC разъем • 2,8 м
GEV134	• TNC разъем / TNC разъем • 50 м
GEV141	• TNC разъем / TNC разъем • 1,2 м
GEV142	• TNC разъем / TNC разъем (штекер) • 1,6 м
-	• TNC разъем / TNC разъем • 70 м

Кабели питания

Название	Значение
GEV52	• Обеспечивает возможность внешнего питания для TS12/TS15/TS16 • LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м
GEV219	• Позволяет подключить внешний источник питания к CS20, используя порт LEMO • Обеспечивает возможность внешнего питания для GS10/GS15 (порт 1) • Обеспечивает возможность внешнего питания для MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м

Радио / Y кабели

Название	Значение
GEV186	• Обеспечивает возможность соединения между TS12/TS15/TS16, внешним аккумулятором и //TCPS • LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 0° • 1,8 м
GEV220	• Обеспечивает возможность соединения между TM50/TS60/MS60, внешним аккумулятором MS50 и ПК с D-Sub RS232, 9 контактов. • LEMO-1, 8 разъемов, 135° / LEMO-1, 5 разъемов / 9 разъемов D-Sub RS232 • 1,8 м
GEV236	• Обеспечивает возможность соединения между TM50/TS60/MS60, внешним аккумулятором и MS50/TS50/TCPS • LEMO-1, 8 контактов, 150° / LEMO-1, 5 контактов, 0° / LEMO-1, 8 контактов, 30° • 1,8 м
GEV261	• Обеспечивает возможность соединения между TM50/TS60/MS60, внешним аккумулятором MS50 и ПК либо с USB, либо с D-Sub RS232, 9 контактов. • LEMO-1, 8 разъемов, 135° / LEMO-1, 5 разъемов / USB / 9 разъемов D-Sub RS232 • 1,8 м

Кабели последовательной передачи данных

Название	Значение
GEV102	• Обеспечивает возможность соединения между TS12/TS15/TS16 и компьютером • Обеспечивает возможность последовательного соединения между TS12/TS15/TS16 и /CS20 (9 контактный последовательный модуль соединения CBC02) • LEMO-0, 5 контактов, 30° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,0 м
GEV162	• Обеспечивает возможность соединения между //CS20 и компьютером • Обеспечивает возможность соединения между MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 и компьютером • LEMO-1, 8 контактов, 135° / 9 контактов, RS232 последовательный • 2,8 м
GEV163	• Для серийного соединения между CS20и GS10/GS15 порт 1. Такое соединение полезно при использовании программного обеспечения сторонних производителей, таких как Carlson SurvCE, на /CS20, и кабельным подключением, требуемым для GS10/GS15. • Серийный дата-кабель для соединения между MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 и CS20, соединяет LEMO 8 разъемов и LEMO 8 разъемов. • LEMO-1, 8 контактов, 30° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,8 м
GEV187	• Обеспечивает возможность соединения между TS12/TS15/TS16, внешним аккумулятором и компьютером • LEMO-1, 5 контактов, 30° / LEMO-1, 5 контактов, 0° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 2,0 м
GEV217	• Обеспечивает возможность соединения между TS12/TS15/TS16 и CS20 • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 5 контактов, 30° • 1,8 м

Кабели-конвертеры USB-последовательное соединение

Название	Значение
GEV267	• Обеспечивает возможность подключения дляTS12/TS15/TS16 к компьютеру, где требуется последовательное подключение, но на компьютере физически отсутствует порт RS232 9 контактов. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению / или /. • LEMO-0, 5 контактов, 30° / USB тип A • 2,0 м

USB Кабели передачи данных

Название	Значение
GEV234	• Обеспечивает возможность USB соединения между портом USB компьютера и CS20 и TM50/TS60/MS60(порт 1). • LEMO-1, 8 контактов, 135° / USB тип A • 1,65 м
GEV237	• USB кабель для соединения MS50 TS50 TM50 TS60 MS60 и CS. • LEMO-1, 8 контактов, 135° / LEMO-1, 8 контактов, 135° • 1,65 м

Приложение E Форматы NMEA-сообщений

E.1 Общие сведения

Описание

NMEA-сообщение (Национальной ассоциации морской электроники) является стандартом для взаимодействия морских электронных устройств. В данном главе приводится описание всех NMEA-сообщений-0183, которые могут быть отправлены прибором.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\ Все другие соединения\NMEA 1** или **NMEA 2**.
2.	Нажмите **Редакт.**.
3.	Установите флажок **Вывод данных NMEA на порт GS**.
4.	Нажмите **Сообщени**.

☞ Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.
Идентификатор источника сообщения может быть как пользовательским, так и стандартным (на базе NMEA 3.0). Обычно стандартом является GP для GPS, но его можно изменить на **Вывод данных NMEA1** или **Вывод данных NMEA2**.

E.2 Символы, используемые для описания формата NMEA

Описание

NMEA-сообщения состоят из различных полей. Такими полями являются:

- Заголовок
- Поля специального формата
- Поля числового значения
- Поля данных
- Пустые поля

Определенные символы используются в качестве идентификатора для типов полей.
Описание этих символов приведено в данном разделе.

Заголовок

Символ	Поле	Описание	Пример
$	-	Начало предложения	$
--ccc	Адрес	• -- = буквенно-числовые символы, определяющие абонента (источник сообщения) Опции: GN = Глобальная навигационная спутниковая система GP = только GPS GL = GLONASS GA = Galileo BD = BeiDou • ccc = буквенно-цифровые символы, определяющие тип данных и формат строки последовательных полей. Обычно это имя сообщения.	 GNGGA GPGGA GLGGA GAGGA BDGGA

Поля специального формата

Символ	Поле	Описание	Пример
A	Состояние	• A = Да, данные действительны, флаг предупреждения снят • V = Нет, данные неверные, флаг предупреждения установлен	V
llll.ll	Широта	• Градусы, минуты в десятичном формате • Две фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. • Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	4724,538950
yyyyy.yy	Долгота	• Градусы, минуты в десятичном формате	00937,046785

Символ	Поле	Описание	Пример
		• Три фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. • Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	195233,507
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	127223,793
hhmmss.ss	Время	• Часы, минуты, секунды в десятичном формате • Две фиксированных цифры обозначения часов, две фиксированных цифры обозначения минут, две фиксированных цифры обозначения секунд и переменное количество цифр в десятичной доли секунд. • Начальные нули всегда включаются в часы, минуты и секунды для сохранения фиксированной длины.	115744,00
mmddyy	Дата	• Месяц, день, год — две фиксированных цифры обозначения месяца, две фиксированных цифры обозначения дня, две фиксированных цифры обозначения года. • Начальные нули всегда включаются в месяц, день и год для сохранения фиксированной длины.	093003
Конкретные символы не требуются	Заданное поле	• Некоторые поля содержат стандартные предварительно заданные константы, чаще всего буквенные символы. • Такое поле обозначается наличием одного или более действительных символов. Исключены из списка допустимых символов следующие символы, которые используются для обозначения других типов полей: A, a, c, x, hh, hhmmss.ss, llll.ll, yyyyy.yy.	M

Поля числового значения

Символ	Поле	Описание	Пример
x.x	Переменные числа	• Поле для целого числа или числа с плавающей запятой • Дополнительные ведущие и завершающие нули. Десятичная точка и связанная десятичная дробь являются дополнительными, если полного отображения не требуется.	73,10 = 73,1 = 073,1 = 73
hh_	Фиксированное шестнадцатеричное поле	Фиксированная длина шестнадцатеричных чисел	3F

Поля данных

Символ	Поле	Описание	Пример
c--c	Переменный текст	Поле действительного символа с переменной длиной	A
aa_	Фиксированное текстовое поле	Поле с фиксированной длиной для букв в верхнем или нижнем регистре	N
xx_	Поле фиксированного числа	Поле фиксированной длины для чисел	1

Пустые поля

Символ	Поле	Описание	Пример
Отсутствие символа	Информация недоступна для вывода	Пустые поля не содержат какой-либо информации.	,,

☞ Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая никогда не ставится.

☞ Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

E.3 GGA — Глобальная система позиционирования Фиксированные данные

Синтаксис

$--GGA,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGA	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества положения 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Надежное решение для режима точного GNSSпозиционирования, например WAAS 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены
xx	Количество ипользуемых спутников для сообщений $GNGGA: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	HDOP
x.x	Высота положения точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
x.x	Высота геоида в метрах. Высота геоида - это расстояние между эллипсоидом WGS 1984 и средним уровнем моря.
M	Единицы высоты геоида, фиксированный текст M
x.x	Время между приемом GNSS поправок, пусто, если DGPS не используется
xxxx	Идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGGA,141909.00,4724.5294609,N,00937.0836236,E,1,09,1.0,366.745,M,100.144,M,,*52

Стандартный идентификатор абонента = только GNSS

$GNGGA,142309.00,4724.5296834,N,00937.0832766,E,1,16,0.7,366.740,M,100.144,M,,*4E

E.4 GGK — Положение в реальном времени с DOP

Синтаксис

$--GGK,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGK	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разершены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников Для сообщений$GNGGK Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	GDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Измерение высоты точки над уровнем моря, локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGGK,142804.00,111414,4724.5292267,N,00937.0832394,E,1,09,2.3,EHT466.919,M*46

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGGK,142629.00,111414,4724.5295910,N,00937.0831490,E,1,16,1.6,EHT467.089,M*5C

E.5 GGK(PT) — Положение в реальном времени с DOP, собственность компании Trimble

Синтаксис

$PTNL,GGK,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PTNL	$ = Разделитель начала предложения разделитель, идентификатор абонента, фиксированный с PTNL
GGK	Форматер предложения GGK
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Не существует 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены
xx	Число используемых спутников, от 00 до 26.
x.x	PDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Высота точки , локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$PTNL,GGK,143504.00,111414,4724.5291450,N,00937.0834387,E,1,10,1.6,EHT467.275,M*7C

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$PTNL,GGK,143619.00,111414,4724.5293608,N,00937.0832640,E,1,17,1.3,EHT467.733,M*73

Синтаксис

$--GGQ,hhmmss.ss,mmddyy,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GGQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная(E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разершены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников Для сообщений $GNGGQ: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	Тоность координат в метрах
x.x	Высота точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGGQ,144419.00,111414,4724.5290370,N,00937.0833037,E,1,10,3.894,366.261,M*01

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGGQ,144054.00,111414,4724.5294512,N,00937.0834677,E,1,21,3.679,366.584,M*12
$GPGGQ,144054.00,111414,,,,,,10,,,*45
$GLGGQ,144054.00,111414,,,,,,07,,,*5F
$BDGGQ,144054.00,111414,,,,,,04,,,*51

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGGQ,144339.00,111414,4724.5290715,N,00937.0833826,E,1,10,4.060,366.339,M*03

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGGQ,144224.00,111414,4724.5293821,N,00937.0835717,E,1,22,3.673,366.944,M*12

☞ Когда активно более одного GNSS, выводится только $GNGGQ.

E.7 GLL — Широта/долгота географического положения

Синтаксис

$--GLL,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$--GLL	Заголовок, включая идентификатор абонента
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (**N**) или Южное (**S**)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (**E**) или Западная (**W**)
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Состояние A = Данные действительны V = Данные неверны
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Поле индикатора режима дополняет поле состояния. Поле состояния задается как A для индикаторов режима A и D. Поле состояния задано как V для индикатора режима N.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGLL,4724.5289712,N,00937.0834834,E,144659.00,A,A*68

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGLL,4724.5294325,N,00937.0836915,E,144839.00,A,A*72

E.8 GNS — Данные места GNSS

Синтаксис

$--GNS,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,xxxx*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GNS	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие,Северное (N) или Южное(S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная(E) илиЗападная (W)
c--c	Каждое созвездие GNSS обозначается 4-значным идентификатором, где: • Первый символ GPS • Второй символ GLONASS • Третий символ Galileo • Четвертый символ BeiDou N = Спутниковая система не используется в позиционировании или позиционирование не выполняется P = Точный, (SA) A = Автономное решение; навигационное решение, нет решения в реальном времени 2 = Дифференциальное, положение в реальном времени, неоднозначности не устранены R = Кинематика в реальном времени; неоднозначности разрешены. F = Плавающий RTK
xx	Количество ипользуемых спутников для сообщений $GNGGA: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	HDOP — показатель снижения точности определения положения в горизонтальной плоскости
x.x	Высота положения маркера выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
x.x	Геоидальное разделение в метрах
x.x	Срок дифференциальных данных
xxxx	Дифференциальный идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
ч	Для NMEA v4.1: Индикатор состояния S = безопасный C = внимание U = нестабильный V = недоступный
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGNS,150254.00,4724.5290110,N,00937.0837286,E,A,10,0.8,366.282,100.143,,*33G
NSS

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNLLK,153504.00,111414,546629.055,M,5250782.977,M,1,20,1.3,367.607,M*05

☞ Когда активно более одного GNSS, выводится только $GNGNS.

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGNS,150219.00,4724.5290237,N,00937.0837225,E,A,10,0.8,366.329,100.143,,,V*4
FGNSS

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGNS,145339.00,4724.5292786,N,00937.0838968,E,AANA,22,0.5,367.334,100.143,,
,V*19

☞ Когда активно более одного GNSS, выводится только $GNGNS.

E.9 GSA — GNSS DOP и активные спутники

Синтаксис

$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GSA	Заголовок, включая идентификатор абонента
a	Режим M = Ручной, вынужденный работать в 2D- или 3D-режиме A = Автоматический, допускается автоматическое переключение между 2D и 3D
x	Режим 1 = Позиционирование недоступно 2 = 2D 3 = 3D
xx	PRN номера спутников, используемых в решении. Для NMEA v4.0: Это поле повторяется 12 раз. Для NMEA v4.1: Это поле повторяется 16 раз. ☞ Для каждого созвездия GNSS отсылается свое GSA сообщение. **Для NMEA v4.0 и v4.1:** GPS от 1 до 32 GPS спутники от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 Неопределено GLONASS от 1 до 32 Неопределено от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 GLONASS спутники **Для NMEA v4.1 также:** Galileo от 1 до 36 Galileo спутники от 37 до 64 Galileo SBAS от 65 до 99 Неопределено BeiDou от 1 до 37 BeiDou спутники от 38 до 64 BeiDou SBAS от 65 до 99 Неопределено
x.x	PDOP
x.x	HDOP
x.x	VDOP
ч	Для NMEA v4.1: GNSS Идентификатор 1=GPS 2=GLONASS 3=Galileo 4=BeiDou
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,1.5,0.8,1.3*31

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,1.1,0.5,1.0*25
$GNGSA,A,3,65,71,72,73,74,80,86,87,88,,,,1.1,0.5,1.0*26

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,,,,1.5,0.8,1.3,1*2C

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,1*38
$GNGSA,A,3,65,71,72,73,74,80,86,87,88,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,2*38
$GNGSA,A,3,05,07,10,11,,,,,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,4*33

Синтаксис $--GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,.....*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$--GSV	Заголовок, включая идентификатор абонента
x	Общее число сообщений, от 1 до 9
x	Номер сообщения, 1 — 9
xx	Число теоретически видимых спутников в соответствии с текущим альманахом.
xx	PRN номера спутников, используемых в решении. GPS от 1 до 32 GPS спутники от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 Неопределено GLONASS от 1 до 32 Неопределено от 33 до 64 SBAS спутники от 65 до 99 GLONASS спутники Galileo от 1 до 36 Galileo спутники от 37 до 64 Galileo SBAS от 65 до 99 Неопределено BeiDou от 1 до 37 BeiDou спутники от 38 до 64 BeiDou SBAS от 65 до 99 Неопределено
xx	Возвышение в градусах, 90 максимум, пусто, если не отслеживается.
xxx	Азимут в градусах, истинный север, от 000 до 359, пусто, если не отслеживается
xx	Соотношение сигнал-шум, C/No в Дб, от 00 до 99 для сигнала L1, пустое поле, если не отслеживается.
...	Повторить установку PRN / номер слота, возвышение, азимут и SNR (отношение сигнал-шум) до четырех раз
ч	Для NMEA v4.1: идентификатор сигнала GPS 0 все сигналы 1 L1 C/A код 2 L1 P(Y) 3 L1M 4 L2 P(Y) 5 L2C-M 6 L2C-L 7 L5-I 8 L5-Q 9-F Зарезервировано GLONASS 0 все сигналы 1 L1 C/A код 2 G1 P 3 L1 C/A код 4 GLONASS (M) G2 P 5-F Зарезервировано

Поле	Описание		
	Galileo	0	все сигналы
		1	E5a
		2	E5b
		3	E5a+b
		4	E6-A
		5	E6-BC
		6	L1-A
		7	L1-BC
		8-F	Зарезервировано
	BeiDou	0	все сигналы
		1-F	Зарезервировано
*hh	Контрольная сумма		
<CR>	Возврат каретки		
<LF>	Перевод строки		

☞ Спутниковая информация может потребовать передачу нескольких сообщений; они определяются общим количеством сообщений и номером сообщения.

☞ Поля для PRN / номера слота, возвышения, азимута и SNR (отношение сигнал-шум) входят в один набор. Переменное количество этих наборов допускается в количестве не более чем четыре набора на сообщение.

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGSV,3,1,09,01,31,151,45,06,37,307,47,09,47,222,49,10,14,279,44*7D
$GPGSV,3,2,09,17,29,246,47,20,69,081,49,23,79,188,51,31,18,040,41*76
$GPGSV,3,3,09,32,23,087,42,,,,,,,,,,,,*49

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GPGSV,3,1,09,01,34,150,47,06,34,308,47,09,44,220,48,10,11,277,43*7B
$GPGSV,3,2,09,17,31,248,49,20,71,076,48,23,76,192,50,31,19,042,42*7A
$GPGSV,3,3,09,32,25,085,40,,,,,,,,,,,,*4F
$GLGSV,3,1,09,65,24,271,45,71,37,059,47,72,67,329,49,73,31,074,45*66
$GLGSV,3,2,09,74,17,127,44,80,15,022,41,86,12,190,44,87,49,239,48*66
$GLGSV,3,3,09,88,38,314,46,,,,,,,,,,,,*53
$BDGSV,1,1,04,05,18,123,38,07,23,044,39,10,35,068,45,11,29,224,45*61

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPGSV,3,1,09,01,31,151,46,06,36,307,47,09,46,222,49,10,13,278,44,0*64
$GPGSV,3,2,09,17,29,246,48,20,69,080,49,23,79,189,51,31,18,040,42,0*66
$GPGSV,3,3,09,32,23,087,42,,,,,,,,,,,,0*55

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GPGSV,3,1,09,01,32,151,46,06,35,308,47,09,45,221,49,10,12,278,42,0*6C
$GPGSV,3,2,09,17,30,247,47,20,70,078,49,23,77,191,51,31,19,041,41,0*6B
$GPGSV,3,3,09,32,24,086,41,,,,,,,,,,,,0*50
$GLGSV,3,1,09,65,25,272,46,71,36,060,47,72,68,333,49,73,31,073,45,0*73
$GLGSV,3,2,09,74,18,126,47,80,15,021,38,86,11,190,45,87,48,238,50,0*71
$GLGSV,3,3,09,88,38,312,46,,,,,,,,,,,,0*49
$BDGSV,1,1,04,05,18,123,38,07,23,044,40,10,35,067,45,11,28,224,46,0*7E

E.11 LLK — Локальное положение Leica и GDOP

Синтаксис

$--LLK,hhmmss.ss,mmddyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$ --LLK	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество позиционирования 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников В сообщениях $GNLLK: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou.
x.x	GDOP
x.x	Высота положения точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPLLK,153254.00,111414,546628.909,M,5250781.888,M,1,09,1.8,366.582,M*15

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNLLK,153819.00,111414,546629.154,M,5250782.866,M,1,20,1.3,367.427,M*05
$GPLLK,153819.00,111414,,,,,,09,,,*50
$GLLLK,153819.00,111414,,,,,,07,,,*42
$BDLLK,153819.00,111414,,,,,,04,,,*4C

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPLLK,153254.00,111414,546628.909,M,5250781.888,M,1,09,1.8,366.582,M*15

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNLLK,153504.00,111414,546629.055,M,5250782.977,M,1,20,1.3,367.607,M*05

☞ Когда активно более одного GNSS, выводится только $GNLLK.

Синтаксис

$--LLQ,hhmmss.ss,mmddyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$ --LLQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество положения 0 = Позиционирование недоступно или не выполняется 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 5 = Позиционирование в реальном времени, плавающее решение
xx	Количество используемых спутников В сообщениях $GNLLQ: Для позиционирования используются спутники GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou.
x.x	Качество координат в метрах
x.x	Высота точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPLLQ,154324.00,111414,546629.232,M,5250781.577,M,1,09,3.876,366.549,M*05

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNLLQ,154119.00,111414,546629.181,M,5250782.747,M,1,20,3.890,367.393,M*1D
$GPLLQ,154119.00,111414,,,,,,09,,,*44
$GLLLQ,154119.00,111414,,,,,,07,,,*56
$BDLLQ,154119.00,111414,,,,,,04,,,*58

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPLLQ,154324.00,111414,546629.232,M,5250781.577,M,1,09,3.876,366.549,M*05

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNLLQ,154149.00,111414,546629.191,M,5250782.727,M,1,20,3.880,367.387,M*1B

☞ Когда активно более одного GNSS, выводится только $GNLLQ.

E.13 RMC — Рекомендуемые минимальные определенные GNSS данные

Синтаксис

$--RMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --RMC	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Состояние A = Данные действительны V = Предупреждение прибора навигации
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
x.x	Курс относительно земли, в градусах
xxxxxx	Дата: ддммгг
x.x	Магнитное склонение в градусах
a	Восточная (E) или Западная (W)
a*hh	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения) = только GPS и GNSS

$GNRMC,154706.00,A,4724.5288205,N,00937.0842621,E,0.01,144.09,141114,0.00,E,A*10

E.14 VTG — Курс относительно грунта и Скорость относительно грунта

Синтаксис

$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --VTG	Заголовок, включая идентификатор абонента
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, истинный север, от 0,0 до 359,9
T	Фиксированный текст T для истинного севера
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, магнитный север, от 0,0 до 359,9
M	Фиксированный текст M для магнитного севера
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
N	Фиксированный текст N для узлов
x.x	Скорость относительно грунта, в км/ч
K	Фиксированный текст M для км/ч
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Магнитное склонение задается в приборе на странице **Региональные настройки**, **Угол**.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

$GPVTG,152.3924,T,152.3924,M,0.018,N,0.034,K,A*2D

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

$GNVTG,188.6002,T,188.6002,M,0.009,N,0.016,K,A*33

E.15 ZDA — Время и Дата

Синтаксис

$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание
$ --ZDA	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	Время UTC
xx	UTC день, от 01 до 31
xx	UTC месяц, от 01 до 12
xxxx	UTC год
xx	Описание локальной зоны в часах, от 00 до ±13
xx	Описание локальной зоны в минутах, от 00 до +59
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возвраткаретки
<LF>	Переводстроки

☞ Этому сообщению придается высокий приоритет и отправка сразу же по завершению создания. Задержка, таким образом, сводится к минимуму.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения) = только GPS и GNSS

$GPZDA,155404.05,14,11,2014,01,00*61

Приложение F AT-команды

AT-команды

Компания Hayes Microcomputer Products, ведущий производитель модемов, разработала командный язык AT для управления цифровыми сотовыми телефонами и модемами. Он стал стандартом де-факто.

Краткий перечень AT-команд

Символы в этой таблице являются наиболее широко используемыми AT-командами при настройке цифрового сотового телефона или модема. Для получения информации о том, какие AT-команды использовать, см. руководство пользователя к цифровому сотового телефону или модему.

AT-команда	Описание
~	Вставки задержки на 1/4 секунды.
^#	Вставка телефонного номера, как это определено в цифровой сотовой телефонной связи.
^^	Вставка символа ^.
^C	Опорный сервис: элемент соединения.
^M	Вставка возврата каретки и отправки команды.
^S	Опорный сервис: Скорость, включая протокол и чистую скорость передачи данных.
AT	Начало командной строки для отправки на телефон.
AT F[<value>]	Установка параметров настройки до значений по умолчанию, как это определено производителем телефона. <значение>: • 0 = Заводская профиль настройки по умолчанию
ATD<number>	Начало вызова на номер телефона, заданный как параметр. Если присутствует “;” то осуществляется голосовой звонок на заданный номер.
AT+CBST= [<speed> [,<name> [,<ce>]]]	Установка опорного сервиса <name> со скоростью данных <speed> и элементом соединения <ce>. Для получения информации о том, какие поддерживаются имена, скорость и элементы соединения, см. руководство пользователя к цифровому сотового телефону или модему.
AT+CREG= [<mode>]	Активация/деактивация отчетов регистрации в сети в зависимости от параметра режима <mode>.
AT+CREG?	Сообщение о режиме <mode> и статусе регистрации <stat> телефона. <mode>: • 0 = Отключить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети • 1 = Включить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети <stat>: • 0 = Не зарегистрирован, в данный момент поиск нового оператора для регистрации не осуществляется • 1 = Зарегистрирован, домашняя сеть • 2 = Не зарегистрирован, но в данный момент осуществляется поиск нового оператора для регистрации • 3 = В регистрация отказано • 4 = Неизвестный • 5 = Зарегистрирован, роуминг

AT-команда	Описание
AT+COPS= [<mode>] [,<format> [,<oper>>[, < AcT>]]]]	Принудительная попытка выбрать и зарегистрироваться в сети оператора GSM\UMTS. <mode>: • 0 = Автоматический выбор • 1 = Ручной выбор <format>: • 0 = Буквенно-цифровой, длинная форма • 1 = Буквенно-цифровой, краткая форма • 2 = Цифровой, 5 цифр <oper>: • Оператор сети в формате, определяемым <format> <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 2 = UTRAN
AT+COPS?	Возвращает текущего зарегистрированного оператора сети.
AT+COPS=?	Возвращает список всех доступных операторов сети в форме: <stat>, длинный буквенно-числовой <oper>, короткий буквенно-числовой <oper>, числовой <oper>,<AcT>: <stat>: Наличие оператора: • 0 = Неизвестный • 1 = Доступный • 2 = Текущий • 3 = Запрещенный <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 1 = GSM Компактный • 2 = UTRAN
AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	Отправляет код PIN-код на телефон.
AT+CPIN?	Возвращает статус запроса PIN-код: • READY = телефон можно использовать • SIM PIN-код = PIN-код не задан, телефон не готов к использованию. • SIM PUK = для использования устройства требуется PUK • ERROR = SIM карта не установлена
AT+CSQ	Сообщает о полученных индикаторах качества сигнала в формате: <signal strength><bit error rate>
AT+CSQ=?	Возвращает поддерживаемые диапазоны.
AT+FLO=<type>	Выбор управления потоком последовательного порта в обоих направлениях. • 0 = Управление потоком отсутствует • 1 = Программное управление потоком (XON-XOFF) • 2 = Аппаратное управление потоком (CTS-RTS)

Приложение G Формат сообщение-уведомление о событии на входе

Описание

С помощью GS25 можно создать сообщение. Такое сообщение предоставляет информацию о:

- факте определения события получателем;
- времени определения события.

Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК.

Обратитесь к разделу"17.12 Вход. события 1/Вход. события 2" Для получения информации о настройке интерфейса события на входе см.

Пример

$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

Синтаксис в формате ASCII

$PLEIR,EIX,sssssssss,tttttttt,nnnn,cccc,dddd*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PLEIR	Заголовок
EIX	Идентификатор сообщения. X = 1 для порта E1 X = 2 для порта E2
sssssssss	GPS время недели для события в мс
tttttttt	GPS время недели для события в мс
nnnn	GPS номер недели
cccc	Счетчик события
dddd	Счетчик импульсов события Это счетчик всех импульсов, включая те, которые нарушают заданные условия границы точности, как установлено на странице **События вход 1**/**События вход 2**, **События вход**. Это позволяет определить пропущенные события.
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Пример

$PLEIR,EI2,292412000,28932,1203,203,1*70

Приложение H Формат уведомления о выходе PPS

Описание

С помощью GS25 можно создать сообщение. Это сообщение информирует о выходе импульсов (пакетов) в секунду. Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК. Сообщение отправляется по крайней мере за 0,5 с до следующего импульса. По этой причине, уведомления отправляются когда частота отправки пакетов больше 1 секунды.
Обратитесь к разделу"17.11 Вывод PPS" Для получения информации о настройке интерфейса PPS-вывода см.

Синтаксис в двоичном формате

В двоичном формате, сообщение-уведомление передается в Leica Binary v2. Документация для LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Синтаксис в формате ASCII

$PLEIR,HPT,sssssssss,nnnn*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
$PLEIR	Заголовок
HPT	Идентификатор сообщения, время высокого приоритета
sssssssss	GPS время недели для следующего PPS в мс
nnnn	GPS номер недели
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Пример

$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

Приложение I Глоссарий

I.1 A

A (параметр)

Для трассировки в плане:
$A^2 = R * L$
R = радиус соединительной круговой кривой.
L = длина спирали.

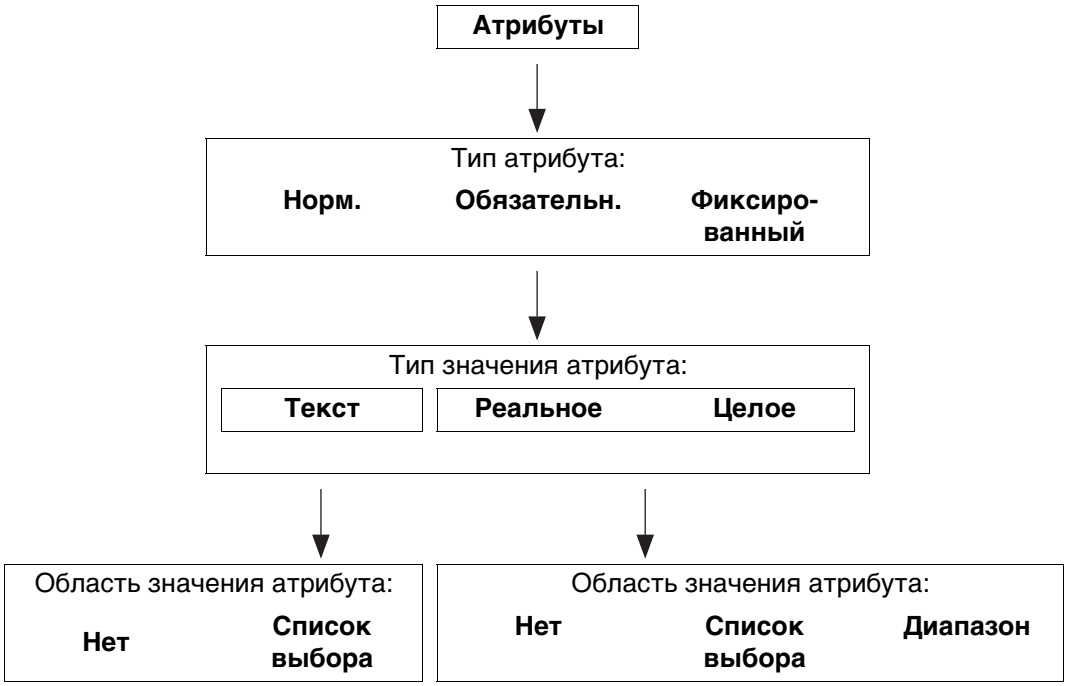
дуга

Обратитесь к разделу"Кривая".

Атрибут

Описание
Использование атрибутов позволяет сохранять дополнительные данные вместе с кодом. К одному коду можно отнести до двадцати атрибутов. Атрибуты не являются обязательными.

Структура атрибутов



Пример

Код	Атрибуты	Тип значения атрибута	Область значения атрибута	Пример для области значения атрибута
Береза	Высота	Реальное	Диапазон	0,5-3,0
	Условие	Текст	Список выбора	Рабочий, нерабочий, поврежденный
	Примечание	Текст	Нет	-

Типы атрибута

Тип атрибута определяет входные требования для такого атрибута.

Стандартный:	Вход для атрибута является опциональным. Значение атрибута может быть введено в этом поле. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в Infinity или на приборе.
Обязательный:	Вход для атрибута является обязательным. Значение атрибута должно быть введено в этом поле. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в Infinity.
Фиксированный:	Значение атрибута является преопределенным значением по умолчанию, которое отображается, но не может быть изменено в данном поле. Такое значение атрибута автоматически прикрепляется к коду. Новые атрибуты с данным типом атрибута можно создать в Infinity.

Области значения атрибута

Область значения атрибута определяет, требуется ли выбирать значения атрибута из предварительно заданного списка.

Нет:	Необходимо ввести входное значение атрибута. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в Infinity или на приборе.
Диапазон:	Вход для атрибута должен находиться в преопределенном диапазоне. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в Infinity.
Список выбора:	Вход для атрибута выбирается из заранее определенного списка. Новые атрибуты с данной областью значения атрибута можно создать в Infinity.

Типы значения атрибута

Тип значения атрибута определяет какие значения допустимы в качестве входных.

Текст:	Вход для атрибута интерпретируется как текст. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в Infinity или на приборе.
Вещественный:	Вход для атрибута должен быть вещественным числом, например 1,23. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в Infinity.
Целый:	Вход для атрибута должен быть целым числом, например 5. Новые атрибуты с данным типом значения атрибута можно создать в Infinity.

Средний

Использовать режим **Дублировать точки**. Режим усреднения определяет проверки, которые должны быть выполнены, когда более одного набора измеренных координат записывается для одной и той же точки. Выбранный режим усреднения также влияет на поведение прибора при редактировании точки или вычисления средних значений.

Уравнения пикетажа

Уравнения пикетажа определяют корректировки значений пикетажа в трассировке в плане. Такие корректировки могут быть необходимы при изменении трассировки в плане, путем вставки или удаления элемента, и такие значения пикетажа в трассировке в плане не пересчитываются. Эта ситуация может возникнуть при ручном редактировании или редактировании при помощи программы, которая не выполняет автоматического повторного вычисления. Уравнения пикетажа определяют следует ли оставить разрыв или допустить перекрытие в определенном пикетаже.

Элементами уравнения являются:

- пикетаж назад;
- пикетаж вперед.

Класс

Класс описывает тип триплета координат.

Описание классов

В следующей таблице представлены классы в убывающем иерархическом порядке.

Класс	Характеристика	Описание
Опорная	Тип	Контрольные точки. Автоматически назначаются для введенных точек или назначаются вручную для вычисленных точек из COGO.
	Источник для прибора	GS, TS или Infinity
	Число триплетов	Один
Уравн.	Модель	Точки уравненные при помощи программы.
	Источник для прибора	Infinity или Leica Captivate (Измерить вперед)
	Число триплетов	Один
Опорная	Модель	• Опорная точка, полученная ровером в режиме реального времени • Точка, установленная приложением Установка.
	Источник для прибора	GS, TS или Infinity
	Число триплетов	Один
Осредненная	Модель	Усредненная точка, вычисленная, когда существует более чем один триплетов координат класса **Измеренная** для одного и того же идентификатора точки, пока **Точка будет сохранена под уже существующим ID**: **Не проверять** в панели **Дублировать точки**.
	Источник для прибора	GPS или TS
	Число триплетов	Один
Измеренная	Модель	• Измеренные точки, скорректированные дифференциально, при помощи фазы реального времени, кода реального времени или постобработки. • Измеренные точки со значениями углов и расстояний. • Вычисляется некоторыми приложениями.

Класс	Характеристика	Описание
	Источник для прибора	GS, TS или Infinity
	Число триплетов	Несколько. При более чем одном триплете координат, можно выполнить расчет среднего значения для положения и высоты.
Навигационная	Тип	Точки навигации, с использованием решений нескорректированных кодов одной эпохи или решений SPP.
	Источник для прибора	GS
	Число триплетов	Несколько
Предвычисленная	Тип	Точки, по оценке из Infinity.
	Источник для прибора	Infinity или Leica Captivate (Создать точку тут)
	Возможное число триплетов	Один
Нет	Модель	Измеренные точки со значениями углов.
	Источник для прибора	TS
	Возможное число триплетов	Неограниченное количество

Код

Описание
Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с объектом.

Группа кодов

Группа кодов позволяет им принадлежать к одной и той же тематике с целью группировки. Можно активировать или деактивировать отдельные группы. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, не могут быть взяты из списка выбора.

Типы кодов

Тип кода определяет, каким образом и для каких объектов может использоваться такой код.

Код точки: Данные, относящиеся к объекту, записанные вместе с объектом в поле.

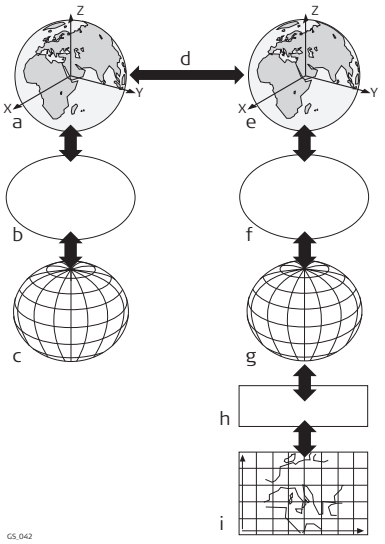
Свободный код: Данные, относящиеся ко времени, записанные между объектами в поле. Метка времени записывается с каждым свободным кодом. Метка времени определяет хронологический порядок экспорта свободных кодов и точки для использования в картографическом программном обеспечении сторонних разработчиков.

Быстрый код: Быстрые коды позволяют быстро сохранять объект вместе с тематическим или свободным кодом.

Система координат-элементы

Система координат определяется пятью элементами:

- преобразование;
- проекция;
- эллипсоид;
- модель геоида;
- модель принятой в стране системы координат.



a) Декартова WGS 1984: X, Y, Z
b) Эллипсоидальная WGS 1984
c) Геодезическая WGS 1984: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
d) Преобразование по семи параметрам: dX, dY, dZ, rx, ry, rz, масштаб
e) Локальная декартова: X, Y, Z
f) Локальный эллипсоид
g) Локальная геодезическая: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
h) Локальная проекционная
i) Локальная координатная сетка: Смещение по долготе, Смещение по широте, ортометрическая высота

Все эти элементы могут определяться при создании системы координат.

Триплет координат

Измеренная точка включает в себя три составляющие — два горизонтальных компонента и один вертикальный компонент. Общим термином для всех трех составляющих является триплет координат.

В зависимости от класса, идентификатор точки может включать в себя один триплет координат одного и того же и/или разных классов.

Полевой файл CSCS

Полевые файлы CSCS могут использоваться в поле для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.

Создание: В Infinity при экспорте на устройство хранения данных или во внутреннюю память прибора.

Расширение: *.csc

Модель CSCS

Описание

Модели принятой в стране системы координат.

- Это таблицы значений поправок для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.
- Учитывают искажения системы картирования.
- Это дополнение к уже существующей заданной системе координат.

Типы моделей CSCS

Значения поправок модели CSCS могут быть применены на различных этапах процесса преобразования координат. В зависимости от этапа, модель CSCS работает по-разному. Поддерживается три типа моделей CSCS. Процесс их преобразования поясняется в следующей таблице. Любая подходящая модель геоида может быть соединена с геодезической моделью CSCS.

Тип	Описание
Сетка (Местная система координат)	1 Определение предварительных прямоугольных координат путем применения специального преобразования, эллипсоида или проекции карты. 2 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения смещения по долготе и широте, интерполированных в файле координатной сетки модели CSCS.
Декартовые	1 Осуществление определенного преобразования. 2 Определение локальных декартовых прямоугольных координат путем применения 3D-смещения, интерполированного в файле координатной сетки модели CSCS. 3 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения специального локального преобразования, эллипсоида или проекции карты.
Геодезическая	1 Определение локальных геодезических прямоугольных координат путем применения поправок по широте и долготе, интерполированных из файла координатной сетки модели CSCS. 2 Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения локальной проекции карты. ☞ Использование геодезической модели CSCS исключает применение преобразования в системе координат.

Качество координат для GS

Описание

Качество координат — это:

- значение, вычисленное на ровере для решений по коду и решений фиксированной фазы;
- индикатор для качества наблюдений;
- индикатор текущего спутникового созвездия.
- индикатор различных условий окружающей среды.
- получены таким образом, что существует по крайней мере две трети вероятность того, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения меньше, чем значение CQ.
- отличается от стандартного отклонения.

CQ против стандартного отклонения

Стандартное отклонение, как CQ, часто может быть слишком оптимистичным, таким образом, вычисление CQ не основано на базовых алгоритмах стандартного отклонения. Существует 39,3 % статическая вероятность в 2D, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения, на значение менее стандартного отклонения. Такая вероятность недостаточна для надежного индикатора качества. Такая недостоверность особенно важна в ситуациях с низкой избыточностью, например при использовании группировки из четырех спутников. В таком случае средняя квадратичность стремится к нулю и стандартное отклонение покажет нереалистично малое значение.

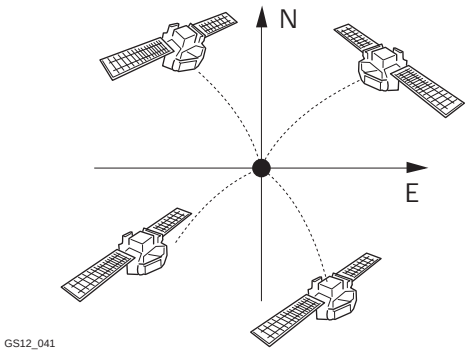
Вычисление

Диапазон

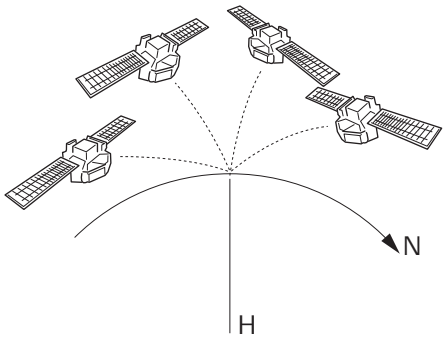
Для фиксированного фазового решения:	Сантиметровый уровень
Для кодового решения:	От 0,4 м до 5 м.

CQ положения в сравнении с CQ высоты

Все вычисленные позиции GS почти в два раза точнее в плане, чем по высоте. При определении положения, спутники могут появляться во всех четырех квадрантах. При определении высоты спутники могут появляться в двух квадрантах. Меньшее число квадрантов ослабляет положение высоты в сравнении с положением в плане.



Определение положения при помощи спутников, находящихся во всех четырех квадрантах.



Определение высоты при помощи спутников, находящихся в двух квадрантах.

Качество координат для TS

Описание

Качество координат является показателем для ожидаемого уровня точности координат точки. Качество координат для измерений используется при усреднении точки.

Столбец	Описание
Est 3D CQ	Ожидаемое качество 3D-координаты для вычисленного положения.
Est 2D CQ	Ожидаемое качество координаты в плане для вычисленного положения.
Est 1D CQ	Ожидаемое качество координаты по высоте для вычисленного положения.

Всегда предполагается, что вертикальные углы — это зенитные углы, а не углы возвышения. Стандартные отклонения отсчета по лимбу относятся к измерениям одного круга.

$$\rho = \frac{200}{\pi}$$

Стандартное отклонение отсчета по лимбу

$$\sigma_{Hz,\,V}\,[rad] = \frac{\sigma_{Hz,\,V}\,[gon]}{\rho}$$

σГориз.,Верт.Стандартное отклонение отсчета по лимбу, если σГориз. = σВерт.

σГориз.: Стандартное отклонение отсчета по лимбу по горизонтали.

σВерт.: Стандартное отклонение отсчета по лимбу по вертикали.

Стандартное отклонение для измерения расстояния.

$\sigma_D = c_D + ppm * D$

σD Стандартное отклонение для измерения расстояния.
cD Постоянная часть точности EDM.
ppm ppm часть точности EDM.
D Наклонное расстояние.

1D ожидаемое качество координат

$1D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D * \cos^2 V + \sigma^2_{Hz,\ V} * D^2 * \sin^2 V}$

1D CQ Ожидаемое качество координаты по высоте.
V Зенитный угол.

2D-ожидаемое качество координат

$2D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D * \sin^2 V + \sigma^2_{Hz,\ V} * D^2}$

2D CQ Ожидаемое качество координат по горизонтали.

3D-ожидаемое качество координат

$3D\ CQ = \sqrt{\sigma^2_D + \sigma^2_{Hz,\ V} * D^2 * (1 + \sin^2 V)}$

3D CQ Ожидаемое качество пространственных координат.

Рабочий пример 1:

Прибор:	TS15
Точность угловых измерений:	2" = 6,1728*10-4 град => σГориз.,Верт. = 2"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения
Наклонное расстояние:	150 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,00201 м ≙ 2,0 мм
2D CQ = 0,00237 м ≙ 2,4 мм
3D CQ = 0,00311 м ≙ 3,1 мм

Рабочий пример 2:

Прибор:	TS15
Точность угловых измерений:	2" = 6,1728*10-4 град => σГориз.,Верт. = 2"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения
Наклонное расстояние:	7000 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,09263 м ≙ 92,6 мм
2D CQ = 0,09663 м ≙ 96,6 мм
3D CQ = 0,13386 м ≙ 133,9 мм

Рабочий пример 3:

Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0,5" = 1,5432*10-4 град => σГориз.,Верт. = 0,5"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Наклонное расстояние:	150 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,00058 м ≙ 0,6 мм
2D CQ = 0,00122 м ≙ 1,2 мм
3D CQ = 0,00135 м ≙ 1,3 мм

Рабочий пример 4:

Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0,5" = 1,5432*10-4 град => σГориз.,Верт. = 0,5"*$\sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Наклонное расстояние:	7000 м
mHz:	210 град
Верт.:	83 град

1D CQ = 0,02324 м ≙ 23,2 мм
2D CQ = 0,02521 м ≙ 25,3 мм
3D CQ = 0,03429 м ≙ 34,3 мм

Назначения поперечного сечения

Одно поперечное сечение действительно до тех пор, пока не будет определено новое сечения по пикетажу вперед. Поперечное сечение может быть определено в любом месте пикетажа. Значения пикетажа не обязательно должны соответствовать пикетажу, где начинается или заканчивается расчетный элемент.

Шаблон поперечного сечения

Поперечное сечение обеспечивает вид в профиль. Оно требует трассировки по высоте или действительное возвышение для каждого пикетажа.
Участвующие элементы — это элементы прямой. Точки называются вершинами. Дополнительно вы можете определить уклоны в крайней правой и крайней левой вершинах.
Точки определяются следующим:

- DH (гориз. расст.) и DV (верт. расст.)
- Гориз.расст. и уклон в процентах
- Гориз.расст. и уклон как коэффициент

Кривая

Для трассировок в плане: Круговая кривая с постоянным радиусом.
Для трассировок по высоте: Круговая вертикальная кривая с постоянным радиусом.

I.3 D

Устройство

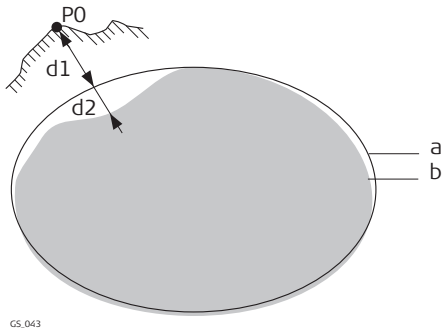
Аппаратное обеспечение, которое подключено с выбранному порту.
Для GS: Устройства используются для передачи и получения данных реального времени, для связи с прибором, например для загрузки исходных измерений из удаленного местоположения.
Для TS: Устройства используются для приема и передачи данных измерений.

Модель геоида

Описание

GNSS работает с эллипсоидом WGS 1984. Все высоты, полученные во время измерений, являются эллипсоидальными. Существующие высоты обычно являются ортометрическими, что также называется высотой над геоидом, высотой над средним уровнем моря или уровненной высотой. Средний уровень моря соответствует поверхности, известной как геоид. Соотношение между эллипсоидальной и ортометрической высотами составляет

Ортометрическая высота =
Эллипсоидальная высота — Геоидальное превышение N



a Эллипсоидальная WGS 1984
b Геоид

P0 Измеренная точка
d1 Эллипсоидальная высота
d2 Геоидальное превышение N является отрицательным когда геоид находится ниже эллипсоида.

N значение и модель геоида

Превышение геоида (значение N) является расстоянием между геоидом и нормальным эллипсоидом. Оно может относится к эллипсоиду WGS 1984 или локальному эллипсоиду. Оно не является постоянным, за исключением, может быть, небольших плоских площадей порядка 5 x 5 км. Таким образом, значение N необходимо моделировать, чтобы получить точные ортометрические высоты. Смоделированные N значения формируют модель геоида для площади. Если модель геоида закреплена за системой координат, можно определить N значения для измеренных точек. Эллипсоидальные высоты могут быть преобразованы в ортометрические высоты и обратно.

Модели геоида — это приближенная величина для значения N. С точки зрения точности, они могут значительно варьироваться и следует осторожно пользоваться глобальными моделями, в частности. Если точность модели геоида неизвестна, безопаснее применять локальные контрольные точки с ортометрическими высотами и применять преобразования для аппроксимации локального геоида.

Полевые файлы геоида

Превышения геоида в полевом файле геоида могут использоваться в поле с целью переключения между эллипсоидальными и ортометрическими высотами.

Создание: В Infinity при экспорте на устройство хранения данных или во внутреннюю память прибора.
Расширение: *.gem

GNSS точки

Координаты GNSS точек всегда сохраняются в системе координат WGS 1984. WGS 1984 — это трехмерная декартова система координат с начальной точкой в центре Земли. WGS 1984 координаты отображаются как декартовы координаты X,Y,Z, или широта, долгота и высота (над эллипсоидом WGS 1984).

GNSS точки сохраняются как класс **Измеренная** или класс **Навигационная**:

- Класс Измеренная: Если принимается сигнал от 5 или более спутников, и расстояние до базовой точки не значительное для превалирующих ионосферных условий, SmartStation вычислит положение GNSS в реальном времени. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 0,01 м — 0,05 м.
- Класс Навигационная: Если базовая станция перестает работать, или связь между базой и SmartStation прерывается, SmartStation произведет определение места положения только в навигационном режиме. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 3 м — 20 м.

GNSS методы геодезической съемки

В зависимости от задач геодезической съемки и используемых приборов, возможны определенные методы съемки GNSS. Основными методами GNSS съемки являются:

GNSS метод геодезической съемки	Характеристика	Описание
Статический	Способ работы	• Базовая установка в точке с точно известными координатами. • Установка ровера в точке с известными или неизвестными координатами. • Запись данных производится на двух приборах одновременно с одинаковой частотой данных, что обычно составляет 15 с, 30 с или 60 с. • Постобработка является обязательной.
	Использование	Для длинных базовых линий, геодезических сетей, изучения тектонических плит.
	Точность	Высокая на длинных базовых линиях
	Рабочая скорость	Низкая
Постобработка кинематики	Способ работы	• Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами. • Ровер перемещается из одной точки в другую. Во время движения прибор остается включенным. • Выполняются исходные измерения в неподвижном и подвижном состоянии. • Постобработка является обязательной.
	Использование	Для подробной съемки и измерения множества точек с быстрой последовательностью.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Рабочая скорость	Эффективно для съемки множества точек, которые расположены близко друг к другу.

GNSS метод геодезической съемки	Характеристика	Описание
Режим реального времени, база и ровер	Способ работы	• Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами в WGS 1984. • Оборудование ровера устанавливается на вехе и перемещается от одной точки с известными координатами к другой. • Канал передачи данных, например радио или цифровой сотовый GSM канал, передает данные спутников от базы к роверу. • Данные, поступающие с базы, и GNSS сигналы, полученные на ровере, обрабатываются вместе на ровере, во время выполнения геодезической съемки в режиме реального времени. • Производится решение неоднозначности, координаты точек, в отношении которых была произведена съемка, вычисляются и отображаются. • Можно работать с приложениями, например Разбивка или COGO, как и на обычных приборах. • Постобработка является необязательной.
	Использование	Для подробной съемки множества точек в одной области.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Рабочая скорость	Эффективно, так как результаты получаются непосредственно в поле.

Подробная информация о методах геодезической съемки GNSS приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.

I.5 H

Трассировка в плане

Трассировка в плане определяет проектную ось автомобильной дороги. Трассировки в плане состоят из следующих элементов:

- Прямые (Касательные)
- Кривые (дуги)
- Переходные кривые (клотоиды или кубические параболы)
- Кривые Блосса (тип элемента, используемый для проектирования пути железной дороги).

Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами в плане, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр A.

Инициализация

Для GNSS позиционирования с точностью до сантиметра, неоднозначности должны быть устранены. Процесс устранения неоднозначностей называется инициализацией. Для проведения инициализации, настройки RTK ровера должны позволять решение с фиксированной фазой. Требуется пять спутников по L1 и L2,

Ровер GNSS перемещается , выполняя запись данных. Траектория движения ровера записывается. Неоднозначности устраняются во время движения. Новая инициализация начинается автоматически сразу же после того, как прибор начинает отслеживать достаточное количество спутников после потери предыдущей инициализации.

Источник для прибора

Источник для прибора описывает, где был измерен или введен триплет координат. Опциями являются GS, TS, Infinity или Нивелир.

Интерфейсы

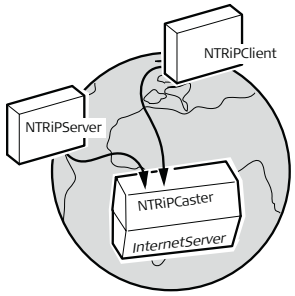
Процедуры, коды и протоколы, позволяющие взаимодействовать для обмена данными. Каждому интерфейсу задается определенное отображаемое имя, что облегчает распознавание интерфейсов.

NTRIP

Протокол передачи RTCM данных через Интернет (NTRIP):

- Это протокол потоковой передачи поправок по сети Интернет.
- Это общий протокол, основанный на протоколе передачи гипертекстовых файлов HTTP/1.1.
- Используется для отправки различных данных поправок или других потоковых данных через Интернет пользователя, как в подвижном, так и неподвижном состоянии. Этот процесс позволяет одновременно подключить компьютер, ноутбук, КПК или прибор к хосту, ведущему широковещательную передачу.
- Поддерживает беспроводной интернет доступ посредством мобильных IP-сетей, например через цифровые сотовые телефоны или модемы.

Сервером NTRIP может быть сам прибор GS. Такая настройка означает, что прибор GS является и источников NTRIP, которые генерирует данные в режиме реального времени, и сервером NTRIP, передающим данные на маршрутизатор NTRIP.



NTRIP и его роль в Интернете

NTRIP маршрутизатор

NTRIP маршрутизатор

- Это Интернет сервер, обрабатывающий различные потоки данных, получаемых и передаваемых серверами и клиентами NTRIP.
- Проверяет запросы от клиентов и серверов NTRIP с целью определения того, являются ли они зарегистрированными для получения или передачи поправок в режиме реального времени.
- Принимает решение о том, будут ли такие потоковые данные отправлены или получены.

NTRIP клиент

NTRIP клиент получает потоковые данные. Такая настройка может существовать, например, для ровера реального времени, который получает поправки в режим реального времени.

Для того чтобы получить поправки в режиме реального времени, в начале клиент NTRIP должен отправить:

- идентификатор пользователя;
- пароль;
- определение имени, так называемую «точку подключения», от которой должны быть получены поправки в режиме реального времени

на NTRIP маршрутизатор.

NTRIP сервер

NTRIP сервер передает потоковые данные.

Для того чтобы отправить поправки в режиме реального времени, в начале сервер NTRIP должен отправить:

- пароль;
- идентификационное имя точки подключения, при помощи которой поправки в режиме реального времени должны поступать с

на NTRIP маршрутизатор.

Перед первой отправкой поправок в режиме реального времени на маршрутизатор NTRIP, необходимо заполнить регистрационную форму. Такая форма доступна в центре управления маршрутизатором NTRIP. Обратитесь на web сайт административного центра Ntrip Caster.

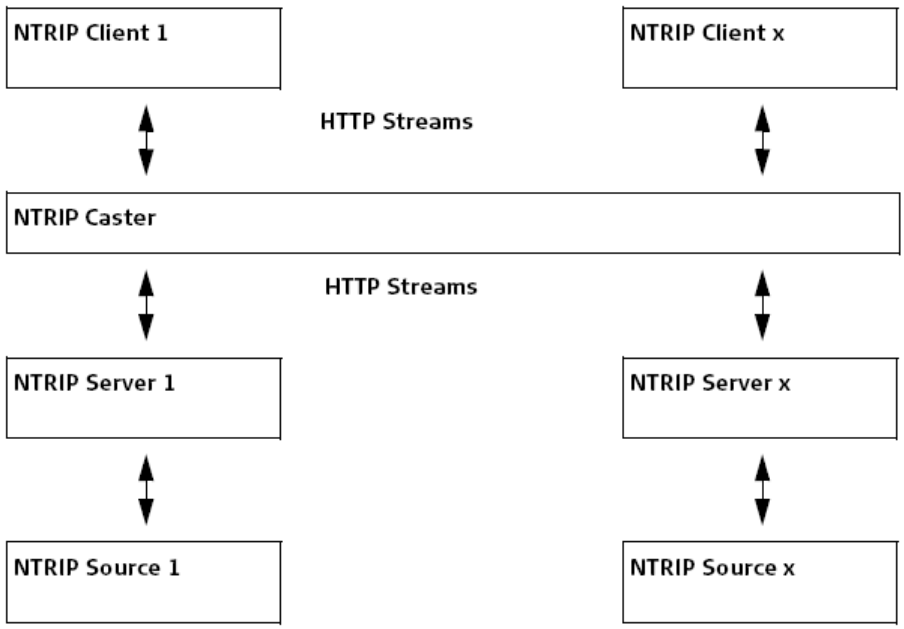
NTRIP источник

NTRIP источник генерирует потоковые данные. Такая настройка может быть базой для отправки поправок в режиме реального времени.

NTRIP системные компоненты

NTRIP состоит из трех системных компонентов:

- NTRIP клиенты
- NTRIP серверы
- NTRIP маршрутизатор



I.8 P

Парабола

Параболическая вертикальная кривая с постоянной величиной крутизны. Ассиметричная парабола использует постоянное значение крутизны.

Параметр A

Обратитесь к разделу"A (параметр)".

Порт

Соединение, посредством которого отдельное устройство может связаться с прибором.

Источник

Источник описывает приложение или функциональность, которые сгенерировали триплет координат, и метод его создания.

Источник	Источником является прило-жение/функция	Источник для прибора
ASCII-файл	Импорт данных из, ASCII	GS или TS
Оп.тчк для дуги	Выч. лин., дуги, Базовая точка	GS или TS
Центр дуги	Выч. лин., дуги, Центральная точка	GS или TS
Смещение от дуги	Выч. лин., дуги, Точка смещения	GS или TS
Точка сегм. дуги	Выч. лин., дуги, сегментация	GS или TS
Угол-расст назад	Изм. скрытую точку, Обр. Аз-т и Расст	GS
Угол-расстояние	Изм. скрытую точку, Напр. и Расст.	GS
Расст. и смещение	Изм. скрытую точку, Расст. и смещение	GS
COGO Разб.участ.	Деление обл	GS или TS
COGO Сдвиг/Повор	Сдвиг,разв, мсш	GS или TS
COGO Тах.ход	Дир. угол и расс	GS или TS
Двойное напр.	Изм. скрытую точку, Двойное напр.	GS
Двойное расст.	Изм. скрытую точку, Двойное расст.	GS
GSI-файл	Импорт данных из, GSI	GS или TS
Скр.тчк	Изм. скрытую точку, Вспомогательные точки	TS
Засеч. (Угл)	Пересечение, Два направления	GS или TS
Засеч. (Лин-угл)	Пересечение, Расст. и направл.	GS или TS
Засеч. (Лин)	Пересечение, Два расстояния	GS или TS
Засеч. (4 тчк)	Пересечение, Точки	GS или TS
LandXML	Design to Field в Infinity преобразовании данных из программного обеспечения LandXML для использования в полях.	Infinity
Исх. точка линии	Выч. лин., дуги, Базовая точка	GS или TS
Лин. смещение	Выч. лин., дуги, Точка смещения	GS или TS
Точка сегмет.линии	Выч. лин., дуги, сегментация	GS или TS
Нет	Никакой информации о доступных источ-никах данных	GS или TS
Оп.линия (Сетка)	Вынос по линии, разбитая на местности по заданной координатной сетке	GS или TS
Оп.линия (Изм)	Изм. отн. линии, Измерено	GS или TS
Оп.линия (Сегм)	Изм. отн. линии/Вынос по линии, с сегменти-рованием	GS или TS
Оп.линия (Разб)	Вынос по линии	GS или TS
Оп. плоск (Изм)	Изм пл/сетку, Измерено	GS или TS
Оп. плоск (Скан)	Изм пл/сетку, сканирования	TS
Дорожные работы	Дороги	GS или TS
Угловые приёмы	Угл. приёмы	TS
Настр (Изв ЗПТ)	Установка, Известная Задн. тч	TS

Источник	Источником является приложение/функция	Источник для прибора
Устан (Ор. и Н)	Установка, Передача высоты	TS
Настр (Засечка)	Установка, Обратная засечка	TS
Настр (Изв Азим)	Установка, Ориент. по углу	TS
Съемка с авт.сдв	Съемка, Автоточки геодезической съемки, автоматически записанные с точками смещения	GS или TS
Разбивка	Вынос по линии	GS или TS
Съемка	Съемка, Измерено	TS
Съемка (Авто)	Съемка, Автоточки геодезической съемки, автоматически записанные	TS
Съемка (Событ)	Съемка, Ввод событий	GS
Съемка (Момент)	Съемка	GS
Съемка (нед.тч)	Съемка, Недоступная точка	TS
Съемка (Статика)	Съемка	GS
Тах. ход	Дир. угол и расс	TS
Неизвестная	-	GS или TS
Польз.приложение	Специально настроенные приложения	GS или TS
Задается польз.	Точка, введенная вручную	GS или TS

Переходная кривая

Для трассировки в плане:
Переходные кривые используются для связи прямых и кривых линий. Полная переходная кривая обладает переходным радиусом в начальной или конечной точке, в то время как частичная кривая имеет определенный радиус в свое начальной или конечной точке.
Вход. Радиус в начальной точке больше радиуса в конечной точке.
Выход. Радиус в начальной точке меньше радиуса в конечной точке.

Прямая

Прямая линия между двумя точками. Ее конечная точка идентична начальной точке кривой или переходной кривой. Касательная перпендикулярна радиусу кривой.

Подкласс

Подкласс подробно описывает определенные классы. Он указывает на статус положения, когда триплет координат был измерен и каким образом координаты были определены.

Подкласс	Описание	Источник для прибора
COGO	Косвенное определение координат при помощи приложения COGO.	GPS или TS
Нет	Имеется направление, но координаты отсутствуют. Имеется высота, но отсутствует положение.	TS Нивелир
S	Измеряется при помощи значений углов и расстояний.	TS
Фикс (по высоте)	Введено вручную и зафиксировано по высоте.	GPS или TS

Подкласс	Описание	Источник для прибора
Фикс (в плане)	Введено вручную и зафиксировано по положению.	GPS или TS
Фикс (в пл. и H)	Введено вручную и зафиксировано по положению и по высоте.	GPS или TS
Только GNSS-код	Прямое определение координат при помощи приложения кодирования.	GPS
GNSS фикс.	Прямое определение координат с решения фиксированной фазы.	GPS
GNSS плав.	Прямое определение координат при помощи GNSS, или автономного решения, происходящего из Infinity.	GPS
Скрытая точка	Косвенное определение координат при помощи измерений скрытых точек.	GPS или TS

Касательная

См. информацию о прямой.

TS режим

Текущий активным прибором является TS.

Преобразования

Преобразование — это процесс конвертации координат из одной геодезической основы в другую.

требований

- Параметры преобразования.
- В некоторых случаях локальный эллипсоид.
- В некоторых случаях проекция карты.
- В некоторых случаях модель геоида.

Параметры преобразования

Преобразование состоит из сдвигов, поворотов и коэффициентов масштабирования, в зависимости от типа используемого преобразования. Не все из этих параметров востребованы всегда. Эти параметры могут быть уже известны, или они могут быть вычислены.

Описание преобразований

- Классическое 3D-преобразование, также называемое преобразованием Гельмерта
- Одноэтапное
- Двухэтапное

Преобразование	Характеристика	Описание
Классическое 3D-преобразование	Принцип	Обеспечивает преобразование координат из декартовых WGS 1984 в локальные декартовы координаты и наоборот. После этого можно применить проекцию карты, чтобы получить прямоугольные координаты. Это преобразование представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию.
	Положения и высоты	Положения и высоты связаны друг с другом. Точность полностью сохраняется и не вносит погрешностей в измерения.
	Использование	Когда измерения должны оставаться однородными.
	требований	• Положения и высоты известны в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум три точки. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. • Параметры локального эллипсоида. • Параметры локальной проекции карты, для преобразования между прямоугольными координатами и геодезическими координатами.

Преобразование	Характеристика	Описание
		• Параметры локальной модели геоида, для преобразования между ортометрическими и эллипсоидальными высотами. Такая информация не является обязательной.
	Площадь	Особенно широкие сети с большой разностью высот. Локальные прямоугольные координаты должны быть точными.
	Преимущество	• Поддерживается точность измерений. • Может использоваться на любой площади, до тех пор, пока локальные координаты, включая высоты, являются точными.
	Недостаток	• Для локальных прямоугольных координат должны быть известны локальный эллипсоид и проекция карты. • В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Такая информация может быть определена по данным модели геоида.
Одноэтапное	Принцип	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 года в локальную сетку и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции карты. Порядок действий: 1) Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центр гравитации общих контрольных точек. 2) Результаты этапа 1 — это предварительные прямоугольные координаты для точек WGS 1984. 3) Эти координаты сопоставляются с контрольными точками локальной сетки координат. Можно вычислить сдвиги по широте и долготе, поворот и коэффициент масштабирования между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4) Преобразование высоты является одноразмерной аппроксимацией высоты.
	Положения и высоты	Преобразования положения и высоты разделены.
	Использование	Когда измерения должны быть принудительно связаны с существующей локальной точкой. Например:

Преобразование	Характеристика	Описание
		Площадка, где координаты контрольных точек основаны только на локальной координатной сетке. Значения координат в рамках такой сетки являются произвольными и никаким образом не связаны с эллипсоидом или проекцией карты. Совершенно очевидно, что классическое 3D-преобразование здесь использовать нельзя, так как декартовы координаты не могут быть вычислены по такой координатной сетке.
	требований	• Положение известно в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум одна точка. Для получения значения избыточности, рекомендуется использовать три точки или более. • Дополнительные данные о высоте для одной точки активирует преобразование высот. • Параметры модели локального геоида. Такая информация не является обязательной. • Отсутствие параметров локального эллипсоида. • Отсутствие параметров локальной проекции карты.
	Площадь	• Ограничено примерно 10 x 10 км, так как не применяется никакого коэффициента масштабирования, и для вычисления предварительных прямоугольных координат WGS 1984 используется стандартная поперечная проекция Меркатора. • Для площадей без большой разности высот.
	Точки и параметры преобразования	Параметры преобразования определены в зависимости от количество доступных точек с данными о положении. • Одна точка: Классическое 2D со сдвигом по X и Y. • Две точки: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z и масштабированием. • Больше двух точек: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z, масштабированием и невязками.
	Точки и преобразование высоты	Тип осуществляемого преобразования высоты зависит от количества доступных точек с данными о высоте. • Отсутствие точки: Отсутствие преобразования высоты. • Одна точка: Высоты сдвигаются с целью согласования с контрольной точкой высоты.

Преобразование	Характеристика	Описание
		• Две точки: Среднее значения высоты сдвигается между двумя контрольными точками высоты. • Три точки: Наклонная плоскость через три контрольных точки только с высотой с целью аппроксимации локальных высот. • Больше трех точек: Самая подходящая средняя плоскость.
	Преимущество	• Ошибки по высоте не переходят в ошибки положения, так как преобразования высоты и положения разделены. • Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. • Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. • Не требуется никаких параметров локального эллипсоида и проекции карты. • Параметры могут быть вычислены с минимальным количеством точек. Следует соблюдать осторожность при вычислении параметров с использованием одной или двух локальных точек, так как вычисленные параметры действуют вблизи точек, которые используются для преобразования.
	Недостаток	• Ограничение по площади, в отношении которой может применяться преобразование. Такое ограничение существует по причине отсутствия коэффициента масштабирования в проекции. • Точность значений высот зависит от ундуляции геоида. Чем больше вариаций геоида, тем меньше точность результатов.
Двухэтапное	Принцип	Сочетает в себе преимущества одноэтапного и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать положение и высоты отдельно, но не ограничивается малыми областями. Порядок действий:

Преобразование	Характеристика	Описание
		1) Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к локальной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является обычным приблизительным преобразованием, действительным для страны локальной системы координат. 2) Координаты проецируются на предварительную сетку координат, но с использованием в данный момент действительной проекции карты локальных точек. 3) Применяется 2D-преобразование, точно также как и при одноэтапном преобразовании.
	Положения и высоты	Преобразования положения и высоты разделены.
	Использование	Когда измерения должны быть принудительно связаны с существующей локальной точкой на площадях, превышающих 10 x 10 км.
	требований	• Положение известно в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум одна точка. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. • Параметры локального эллипсоида. • Параметры локальной проекции карты. • Параметры предварительного преобразования.
	Площадь	Практически любая площадь, до тех пор, пока локальные координаты являются точными.
	Точки и параметры преобразования	Идентично с одноэтапным преобразованием.
	Точки и преобразование высоты	Идентично с одноэтапным преобразованием.
	Преимущество	• Ошибки по высоте не переходят в ошибки положения, так как преобразования высоты и положения разделены. • Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. • Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. • Подходит гораздо лучше для больших площадей, чем одноэтапное преобразование. Причина:

Преобразование	Характеристика	Описание
		На первом этап двухэтапного преобразования любые искажения исключаются, так как предварительные прямоугольные координаты построены на другом эллипсоиде, чем использованные для локальных точек. Второй этап гарантирует, что влияние коэффициента масштабирования проекции карты учитывается до того, как будет вычислено окончательное 2D-преобразование.
	Недостаток	• Должен быть известен локальный эллипсоид. • Должна быть известна проекция карты. • Должно быть известно предварительное преобразование. Можно использовать нулевое преобразование. • В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Такая информация может быть определена по данным модели геоида.

I.11 V

Вертикальный створ

Трассировка по высоте дает сведения о шаблоне высот оси автомобильной дороги, как это определено в трассировке в плане.
Трассировка по высоте состоит из следующих элементов:

- касательные (прямые отрезки);
- кривые;
- параболы.

Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами по высоте, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр P.

I.12 Вт

WGS 1984

WGS 1984 Глобальная геоцентрическая система координат, на которую ссылаются все данные позиционирования GNSS.

838090-2.0.0ru
Перевод исходного текста (832702-2.0.0en)
Опубликовано в Швейцарии
© 2017 Leica Geosystems AGHeerbrugg, Switzerland

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

www.rusgeocom.ru