

Leica FlexLine plus

Приложение Тоннель



Версия 1.0
Русский

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems



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

Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation.
- Bluetooth® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения руководства

Данное руководство содержит описание приложения Китай: съемка тоннеля ПО FlexField plus для приборов TS06 plus/TS09 plus. Это приложение обеспечивает измерение и разбивку тоннелей на местности.

Символы

Используемые в данном Руководстве символы имеют следующее значение:

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



myWorld@Leica Geosystems(<https://myworld.leica-geosystems.com>) предлагает широкий спектр сервиса, информации и обучающего материала. Прямой доступ к myWorld позволяет получить все необходимые услуги, где бы вам это не понадобилось, 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Это повышает вашу эффективность и позволяет быть в курсе последней информации из Leica Geosystems, касающейся вас и вашего оборудования.

Сервис	Описание
myProducts (моиПродукты)	Добавьте все продукты, которыми владеете вы и ваша компания и изучите свой мирLeica Geosystems: Просматривайте подробную информацию об имеющихся продуктах и обновляйте их, обновляйте программное обеспечение продуктов и поддерживайте документацию в актуальном состоянии.
myService (моиСервисы)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
mySupport (мояТехпод- держка)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
myTraining (мойО- бучающийМате- риал)	Совершенствуйте свои знания, используя Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training (Информация, Знание, Обучение). Будьте в курсе самых последних новостей о вашем оборудовании и оставляйте заявки на семинары или курсы в вашей стране.
myTrustedServices (моиНадёжные- Сервисы)	Добавляйте подписки и управляйте пользователями сервисов безопасных программных услуг Leica Geosystems Trusted Services, помогающими оптимизировать ваш трудовой процесс и повысить его эффективность.

В этом руководстве	Глава	Страница
1	Общие сведения	4
1.1	Функции	4
1.2	Основные клавиши и термины	5
1.3	Работа с Leica Instrument Tools	6
2	Задание дороги	7
2.1	Общие сведения	7
2.2	Опорная точка	8
2.3	Трассировка в плане	9
2.4	Продольный профиль	11
2.5	Расчетный профиль	13
3	Провешивание	15
3.1	Доступ к разбивке на местности	15
3.2	Проверка выемки и засыпки	16
3.3	Вынос в натуру контура выемки	17
3.4	Сканирование профиля	19
3.5	Преобразование пикетажа в координаты	20
3.6	Преобразование координат в пикетаж	21
3.7	Вынос в натуру одной точки	22
4	Просмотр результатов	24
5	Перед. данных	27
6	Пост-обработка	28
6.1	Работа с Tunnel Office	28
6.2	Панель меню	29
6.3	Функции	30

Описание

Приложение Китай: съемка тоннеля представляет собой встроенное ПО для выполнения измерений в тоннелях с помощью приборов FlexLine plus TS06 plus/TS09 plus.

Функции

- Управление данными
Примерами данных могут служить опорные точки, трасса, продольный профиль и проектные сечения. Данные необходимо хранить во внутренней памяти прибора. Существует возможность проверки введенных данных.
- Разбивочные работы
Подсчет объемов выемки и засыпки, вынос в натуру и исполнительная съемка поперечных сечений, разбивка
- Просмотр и удаление результатов измерений
- Обмен данными
Загрузка исходных данных и выгрузка результатов измерений при разбивке трассы и продольного профиля

Характеристики

- Ввод данных с помощью прибора или загрузка данных с ПК с установленным на нем ПО
- Одновременная загрузка всех данных трассы.
- Ввод нескольких проектных сечений в один набор данных измерений
- Поддержка различных форматов вывода

Объем данных

Модель	Известные точки	Измеренные точки
TS06 plus/TS09 plus	≤ 100000	≤ 60000



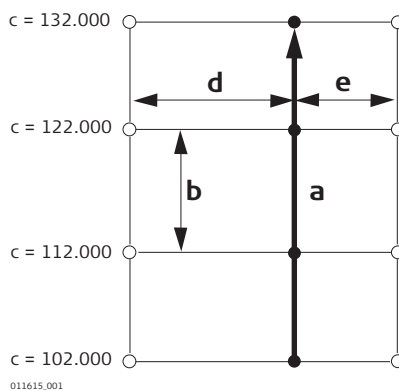
Эту программу можно запускать не более 15 раз. После этого потребуется оплатить и получить лицензионный код.

Функции основных клавиш

Кнопка Ч/б	Цв.	Значение
		Клавиша ESC . Выход из текущего окна или режима редактирования без сохранения сделанных изменений. Переход к следующему более высокому уровню. Краткое нажатие ESC : Переход к следующему более высокому уровню. Выход из текущего окна или режима редактирования без сохранения сделанных изменений. Нажатие ESC с удержанием: Возврат в Главное меню . Выход из текущего окна или режима редактирования без сохранения сделанных изменений.
ВЫХОД		Выход из текущего окна или приложения.
ОК или ДА		Выход из текущего окна или приложения.
ВЫХОД или НЕТ		Отмена выполняемой операции.

Основные термины

Термин/Аббревиатура	Описание
Направление	Прямое направление осевой линии тоннеля. Пикетаж по осевой линии возрастает в этом прямом направлении.
Вправо	Вправо от осевой линии, если смотреть в направлении возрастания пикетажа. Значения положительны.
Влево	Влево от осевой линии, если смотреть в сторону возрастания пикетажа. Значения отрицательны.



- a) Осевая линия
- b) Приращение
- c) Пикетаж
- d) Влево от осевой линии
- e) Вправо от осевой линии

Описание

Leica Instrument Tools используется для обмена данными между прибором и компьютером. В этом пакете имеется несколько утилит для поддержки работы тахеометра.

Leica Instrument Tools можно бесплатно загрузить по ссылке [myWorld](#).



Более подробную информацию о Instrument Tools можно получить в системе онлайн-помощи.

Описание

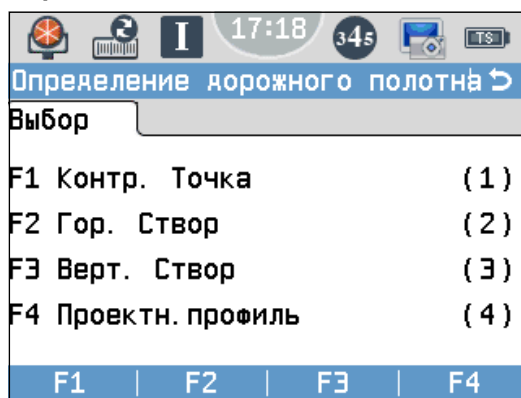
Задать дорогу используется для просмотра и редактирования имеющихся данных, включая опорные точки, трассу, продольный профиль и проектные сечения.



Импорт трасс, продольных профилей или поперечных сечений с использованием интерфейса офисного ПО для работы с туннелями или USB-накопителя.

Доступ

1. Выберите  **Прогр. в Главном меню.**
2. Выберите  **Китай: съемка туннеля ПРОГРАММЫ в Меню .**
3. Выполните предварительные настройки приложения.
4. На странице **Измерить туннель - Главное меню** выберите **Определение дорожного полотна.**





Рекомендуется загружать данные опорных точек в прибор с помощью Leica Instrument Tools или USB-накопителя.

Описание

Опорные точки, включающие точки разных уровней с известными плановыми координатами, используются для установки и ориентирования прибора.

Доступ

1. Выберите **Контр. Точка** в **Определение дорожного полотна**.

Просмотр контр. точки

Просмотр и удаление существующей опорной точки.

Вид	Идентификатор	X	Y	H	Примечание
N тчк	411	-28.799 m	6.268 m	12.336 m	-----

Добав.

Ввод новой опорной точки. Открывается экран **Ввод контр. Точки**.

Удалить

Удаление отображаемой опорной точки.

Ввод контр. Точки

Данные	Идентификатор	X	Y	H	Примечание
N тчк	411	-28.799 m	6.268 m	12.336 m	-----

ЗАПИСЬ

Сохранение данных.



Внимательно проверьте данные на экране **Просмотр контр. точки**.

Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки. Обязательное значение. * является недопустимым символом в идентификаторах точек.
Y	Координата Y точки (на восток).
X	Координата X точки (на север).
H	Высотная отметка точки.



Данные планового положения трасс рекомендуется импортировать через интерфейс Tunnel Office либо USB-накопитель.

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)

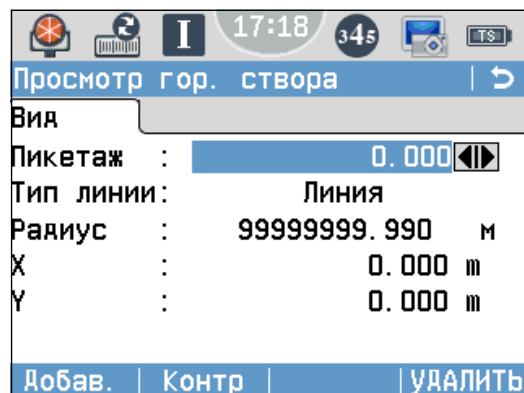
Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами в плане, такими как пикетаж, координаты в направлениях востока и севера, радиус и параметр A.

Доступ

1. Выберите **F2 Гор. Створ** в **Определение дорожного полотна**.

Просмотр гор. створа

Просмотр и удаление существующих элементов планового положения трасс.



Пикетаж	Тип линии	Радиус	X	Y
0.000	Линия	99999999.990 м	0.000 м	0.000 м

Добав. | Контр | УДАЛИТЬ

Добав.

Добавление новой трассы. Открывается экран **Ввод гор. створа**.

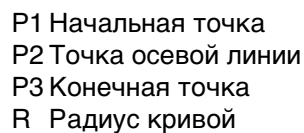
Контр

Проверка данных планового положения трассы на гладкость и наличие ошибок. Открывается экран **Ввод гор. створа**. Продолжительность выполнения проверки зависит от количества элементов в наборе данных планового положения трассы. Чтобы исправить ошибку, выберите соответствующий элемент, нажмите **Добав.** и исправьте существующие данные.

УДАЛИТЬ

Удаление выбранного элемента данных планового положения трассы.

Проверка данных планового положения трассы на гладкость и наличие ошибок.



В зависимости от выбранного типа линии, необходимо вводить следующие значения радиуса:

Тип линии	Радиус
Начальная точка	± 99999999.999 или $\pm R$
Кривая	$\pm R$ (радиус кривой)
Клотоида	$\pm R$ (радиус кривой)
Отрезок прямой	99999999.999
Конечная точка	± 99999999.999 или $\pm R$



Данные продольного профиля рекомендуется импортировать через интерфейс Tunnel Office либо USB-накопитель.

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.

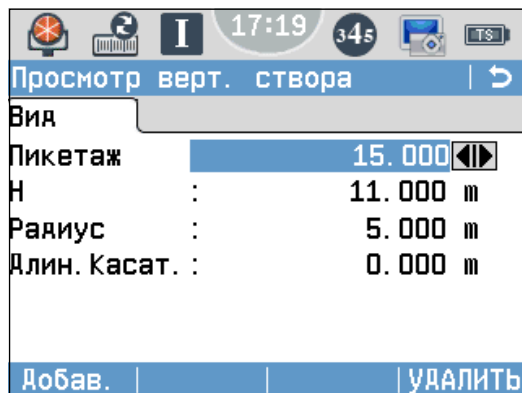
Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами по высоте, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр P.

Доступ

- Выберите **F3 Верт. Створ** в **Определение дорожного полотна**.

Просмотр верт. створа

Просмотр и удаление существующих элементов продольных профилей.



Просмотр верт. створа	
Вид	
Пикетаж	15.000
Н	11.000 м
Радиус	5.000 м
Длин. Касат.	0.000 м
Добав. УДАЛИТЬ	

Добав.

Добавление нового продольного профиля. Открывается экран **Ввод верт. створа**.

УДАЛИТЬ

Удаление выбранного элемента данных продольного профиля.

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.

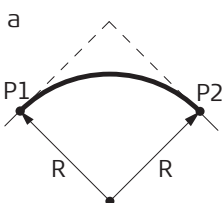
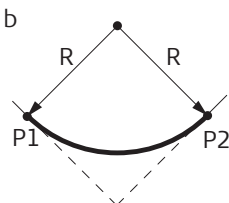
Ввод верт. створа

Данные	
Пикетаж	15.000 m
Н	11.000 m
Радиус	5.000 m
Длин. Касат.	0.000 m

Сохранить ВЫХОД

Coxp

Запись выведенных на дисплей значений.

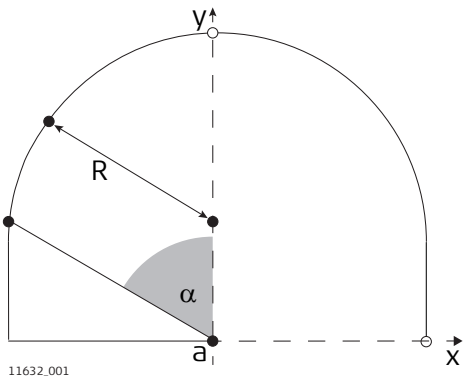
Поле	Описание
Пикетаж	Пикетаж по осевой линии в месте добавления нового элемента.  Ввод ТПП по возрастанию пикетажа упрощает процедуру проверки.  Начальная и конечная точки продольного профиля должны находиться на прямолинейных участках вертикальной кривой. Соответствующая длина касательной и радиус равны 0,000.  Для проверки, выполнения измерений или выноса в натуру необходимо наличие хотя бы двух корректных ТПП.  Максимальная длина равна 4294000.000 м = K4294 +000.000 м.
Н	Высота нового ТПП.
Радиус	Радиус вертикальной кривой ТПП. • Положительный радиус = Выпуклые кривые • Отрицательный радиус = Вогнутые кривые  a  b a Выпуклая b Вогнутая P1 Начальная точка P2 Конечная точка R Радиус TSOX_051
Длин.Касат.	Длина прямого элемента в виде наклонного расстояния.



Данные расчетных профилей рекомендуется импортировать через интерфейс Tunnel Office либо USB-накопитель.

Расчетный профиль

Проектный профиль представляет собой набор данных, описывающих и определяющих контур тоннеля.

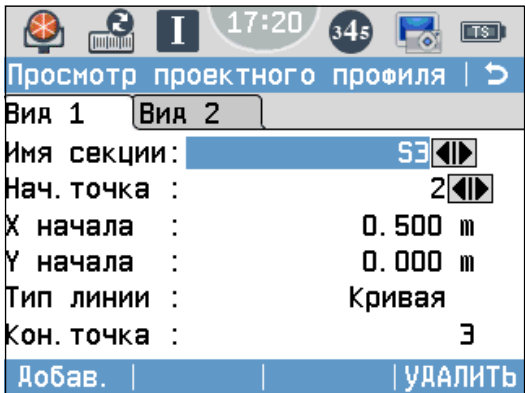


- a Осевая линия
- R Радиус
- x Ось X местной системы координат
- y Ось Y местной системы координат
- α Центральный угол

Доступ

1. Выберите **F4 Проектн.профиль** в **Определение дорожного полотна**.

Просмотр проектного профиля



- Добав.**
Добавить новое проектное сечение. Открывается экран **Ввод проектного профиля**.
- УДАЛИТЬ**
Удаление выбранного проектного сечения.

Вводите отрезки прямых и дуг в направлении обхода по часовой стрелке.




17:20
34s



Ввод проектного профиля

Данные

Данные

Имя секции: S3

Нач. точка : 2

X начала : 0.500 m

Y начала : 0.000 m

Тип линии : Линия

Кон. точка : 3

Сохранить | Выход

Сохранить
Запись выведенных на дисплей значений.

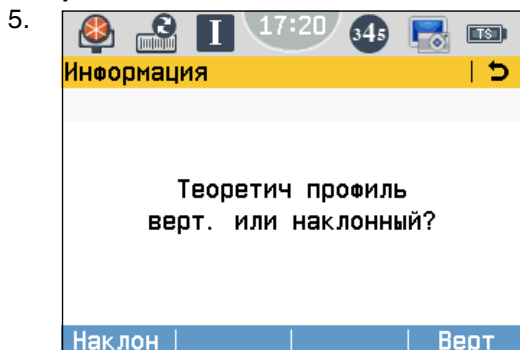
Поле	Описание
Имя секции	Имя проектного профиля.
Нач.точка	Идентификатор начальной точки проектного профиля.
X начала	Координата X начальной точки в местной системе координат.
Y начала	Координата Y начальной точки в местной системе координат.
Тип линии	Тип линии профиля. Доступны: Длина и Имя секции .
Кон.точка	Идентификатор конечной точки проектного профиля.
X конца	Координата X конечной точки в местной системе координат.
Y конца	Координата Y конечной точки в местной системе координат.
Центр.угол	Центральный угол дуги в радианах
Радиус	Проектный радиус тоннеля.

Описание

Изм. Разбив. используется для подсчета объемов выемки и засыпки, выноса в натуру контура сечения и сканирования профилей.

Доступ

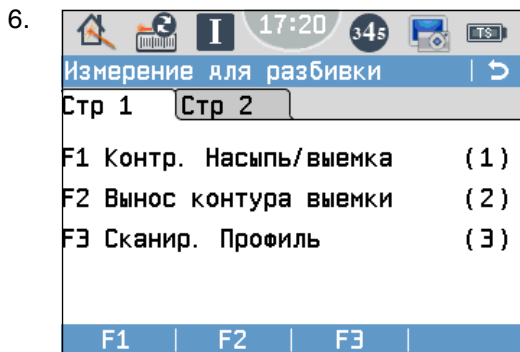
1. Выберите **Прогр.** в Главном меню.
2. Выберите **Китай: съемка тоннеля ПРОГРАММЫ** в Меню .
3. Выполните предварительные настройки приложения.
4. На странице **Измерить тоннель - Главное меню** выберите **Измерение для разбивки**.



Наклон

Верт

Километраж выемки/засыпки будет учитывать влияние прямолинейности продольных участков.
Не учитывать влияние прямолинейности. В нормальных условиях. Выбирайте для стандартных приложений.



F1 Контр. Насыпь/выемка

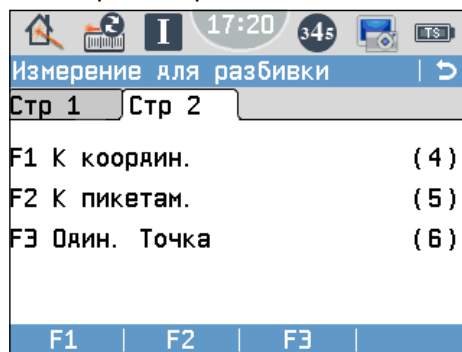
F2 Вынос контура выемки

F3 Сканир. Профиль

F1 К координ.

F2 К пикетам.

F3 Один. Точка



Проверить необходимые объемы выемки и засыпки.

Задать контур сечения для выноса в натуру.

Измерить поперечные сечения на станциях и в других пунктах вдоль профиля. Преобразовать пикетаж, смещение от осевой линии и высоту над осевой линией в координаты.

Преобразовать координаты точки осевой линии в пикетаж, смещение от осевой линии и высоту над осевой линией. Вынести в натуру отдельные точки по их пикетажу, смещению от осевой линии и возвышению над осевой линией.

Доступ

1. Выберите **F1 Контр. Насыпь/выемка** в Измерение для разбивки.

Контроль
выемки/насыпи

Проверить необходимые объемы выемки и засыпки.

Режим EDM: Безотраж необходимо использовать.

Карта представляет собой встроенное ПО для интерактивного отображения информации. Карта отображает в графической форме схему геодезических съемок, облегчая общее понимание того, как эти данные используются, измеряются и как они взаимосвязаны. Более подробная информация приводится в Руководстве пользователя Leica FlexLine plus.

Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки.
Пикетаж	Пикетаж, выбранный для измерения.
Выемка/нас.	Объем выемки или засыпки. • Положительное значение = Засыпка/перебор породы • Отрицательное значение = Выемка/недобор породы
Гор. Сдиг	Перпендикулярный сдвиг. • Положительное значение = Точка выемки/засыпки находится справа • Отрицательное значение = Точка выемки/засыпки находится слева
Верт. Сдиг	Смещение по высоте. • Положительное значение = Точка выемки/засыпки находится выше • Отрицательное значение = Точка выемки/засыпки находится ниже
Имя секции	Имя сечения соответствующего измеренного положения.
Сдвиг элем.	Разница между проектной и измеренной высотой. • Положительное значение = Измеренная высота точки больше проектной • Отрицательное значение = Измеренная высота точки меньше проектной
Сдвиг оси	Величина смещения между измеренным и проектным положениями осевой линии. • Положительное значение = Точка расположена правее • Отрицательное значение = Точка расположена левее

Доступ

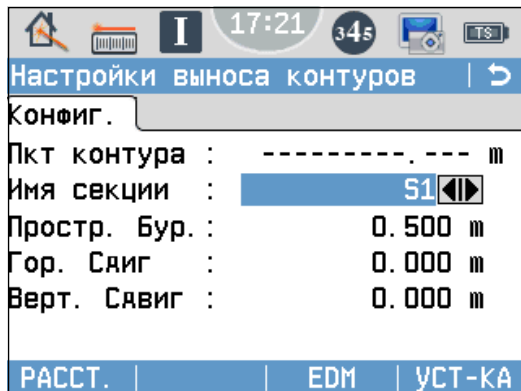
1. Выберите **F2 Вынос контура выемки** в **Измерение для разбивки**.

Настройки выноса контуров

Задать контур сечения для выноса в натуру.



Перед выносом в натуру поперечных сечений необходимо задать определенные параметры, включая имя сечения, интервал бурения шпуров и километраж до забоя тоннеля.



УСТ-КА

Для ввода этих значений открывается экран **Настройки выноса контуров**.

Поле	Описание
Пкт контура	Текущее положение фронта забоя, соответствующее пикетажу. Данное значение получается путем обратного расчета расстояния. Укажите фронт забоя, нажмите УСТ-КА . Программа автоматически вычисляет данное значение.
Имя сечения	Имя соответствующего сечения текущего фронта забоя.
Простр. Бур.	Расстояние между соседними шпурами.

16:57
TS

Вынос контура выемки

Направл

НомТч : A-B 0

Тек. пикетаж: 5.000 m

Сдвиг 0.500 m

Линия -8.855 m

ΔHz -6.3201 g

ΔV -67.1746 g

РАССТ.
ЗАПИСЬ
EDM
УСТ-КА

Поле	Описание
НомТч	Разбиваемая точка. Идентификатор точки представляет собой комбинацию имени сечения и интервала бурения шпуров, заданного в Вынос контура выемки . Пример: AB 0 является первой точкой линии AB проектного сечения, AB 1 - вторая точка линии AB проектного сечения.
Тек. пикетаж	Пикетаж по осевой линии в разбиваемой точке.
Сдвиг	Плановое смещение. Отклонение по оси x между измеренной точкой и разбиваемой точкой проектного сечения. • Положительное значение = Проектное положение точки находится справа от измеренной точки • Отрицательное значение = Проектное положение точки находится слева от измеренной точки
Линия	Угловое расстояние между измеренной и вынесенной в натуру точками
ΔV	Смещение по высоте. Отклонение по оси y между измеренной точкой и разбиваемой точкой проектного сечения. • Положительное значение = Проектное положение точки находится выше измеренной точки • Отрицательное значение = Проектное положение точки находится ниже измеренной точки
ΔHz	Угловое смещение. Разность горизонтального угла между измеренной точкой и разбиваемой точкой проектного сечения. • Положительное значение = Проектное положение точки находится справа от измеренной точки • Отрицательное значение = Проектное положение точки находится слева от измеренной точки

Вынос профиля в натуру - пошаговая инструкция

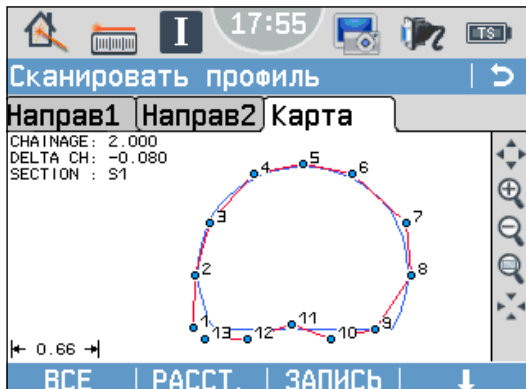
Пункт	Описание
1.	Выберите разбиваемую точку.
2.	Поверните зрительную трубу в соответствии со значениями горизонтального и вертикального угловых отклонений.
3.	Нажмите ИЗМЕР. для вычисления отклонения текущей точки.
4.	Повторите действия 2. и 3. до достижения требуемой точности.

Доступ

1. Выберите **F3 Сканир. Профиль** в Измерение для разбивки.

Сканировать профиль

Измерение поперечных сечений на заданном пикетаже вдоль трассы тоннеля.



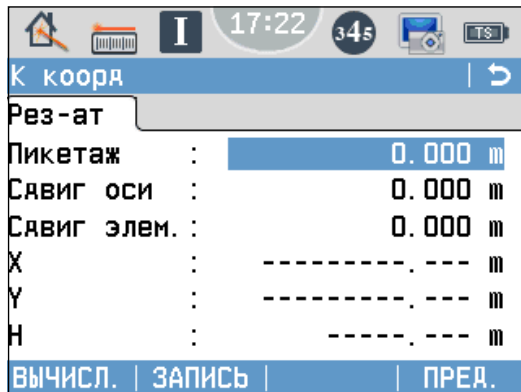
Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки.
Пикетаж	Пикетаж, выбранный для измерения.
ΔПикет.	Продольный сдвиг. - Положительное значение = Проектное положение точки находится дальше, чем измеренное. - Отрицательное значение = Проектное положение точки находится ближе, чем измеренное.
Hz	Горизонтальное направление на станцию в поперечном сечении.
V	Вертикальный угол на станцию в поперечном сечении.
	Наклонное расстояние до точки.
X	Координата точки в направлении севера.
Y	Координата точки в направлении востока.
H	Высотная отметка точки.

Доступ

1. Выберите **F1 К координ.** в **Измерение для разбивки**.

К коорд

Преобразовать пикетаж, смещение от осевой линии и возвышение над осевой линией в координаты.



ВЫЧИСЛ.

Вычислить координаты по введенным значениям.

ЗАПИСЬ

Сохранить результаты.

ПРЕД.

Возврат в **Измерение для разбивки**.

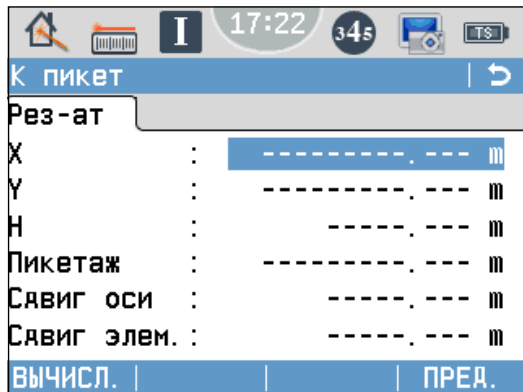
Поле	Описание
Пикетаж	Пикетаж точки осевой линии, который нужно преобразовать в координаты.
Сдвиг оси	Смещение от осевой линии точки, для которой нужно вычислить координаты. - Положительное значение = Смещение вправо - Отрицательное значение = Смещение влево
Сдвиг элем.	Смещение от осевой линии по высоте точки, для которой нужно вычислить координаты. - Положительное значение = Выше - Отрицательное значение = Ниже
Y	Координата точки по оси Y в местной системе координат.
X	Координата точки по оси X в местной системе координат.
H	Высота точки в местной системе координат.

Доступ

1. Выберите **F2 К пикетам.** в **Измерение для разбивки.**

К пикет

Преобразовать координаты точки осевой линии в пикетаж, смещение от осевой линии и возвышение над осевой линией.



ВЫЧИСЛ.

Вычислить пикетаж по введенным значениям.

ПРЕД.

Возврат в **Измерение для разбивки.**

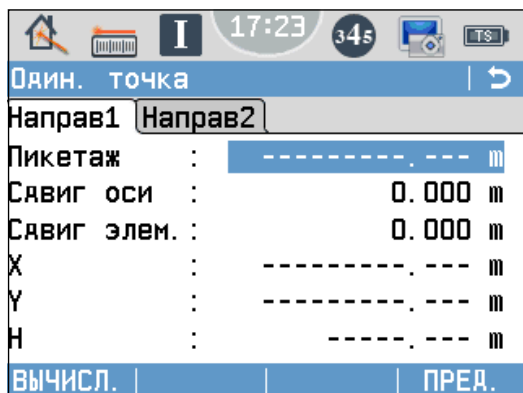
Поле	Описание
Y	Координата точки в направлении востока в местной системе координат.
X	Координата точки в направлении севера в местной системе координат.
H	Высота точки в местной системе координат.
Пикетаж	Пикетаж по осевой линии, вычисленный по введенным значениям координат.
Сдвиг оси	Смещение от осевой линии, вычисленное по введенным значениям координат. - Положительное значение = Смещение вправо - Отрицательное значение = Смещение влево
Сдвиг элем.	Смещение по высоте от осевой линии, вычисленное по введенным значениям координат. - Положительное значение = Выше - Отрицательное значение = Ниже

Доступ

1. Выберите **F3 Один. Точка** в Измерение для разбивки.

Один. точка

Вынести в натуру отдельные точки по их пикетажу, смещению от осевой линии и возвышению над осевой линией.


ВЫЧИСЛ.

Вычислить координаты по введенным значениям.

ПРЕД.

Возврат в Измерение для разбивки.

ИЗМЕР.

Вынести точку в натуру.

Поле	Описание
Пикетаж	Пикетаж разбиваемой точки.
Сдвиг оси	Смещение разбиваемой точки от осевой линии. - Положительное значение = Смещение вправо - Отрицательное значение = Смещение влево
Сдвиг элем.	Смещение по высоте разбиваемой точки от осевой линии. - Положительное значение = Выше - Отрицательное значение = Ниже
Y	Координата точки в направлении востока в местной системе координат.
X	Координата точки в направлении севера в местной системе координат.
H	Высота точки в местной системе координат.
N тчк	Номер точки, соответствующий разбиваемой точке.
h отр	Высота отражателя.
Hз	Угловое смещение. - Положительное значение = Проектное положение точки находится справа от измеренной точки - Отрицательное значение = Проектное положение точки находится слева от измеренной точки
Назад	Смещение по дальности в направлении визирования между измеренной и выносимой в натуру точками. - Положительное значение = Разбиваемая точка находится дальше от прибора - Отрицательное значение = Разбиваемая точка находится ближе к прибору
Лево	Смещение по дальности в направлении, перпендикулярном линии визирования, между измеренной и выносимой в натуру точками. - Положительное значение = Разбиваемая точка находится левее - Отрицательное значение = Разбиваемая точка находится правее

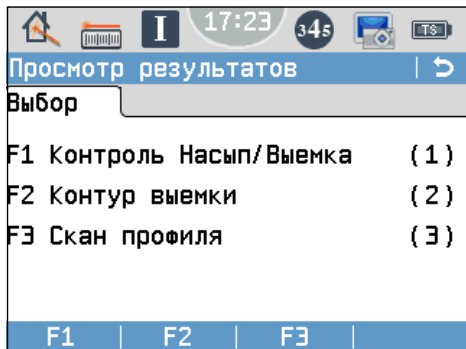
Поле	Описание
Выемка/нас.	Смещение по высоте • Положительное значение = Проектное положение точки находится выше измеренной точки • Отрицательное значение = Проектное положение точки находится ниже измеренной точки

Значение

Просмотр рез-ов используется для просмотра результатов **F1 Контр. Насып/выемка**, **F2 Вынос контура выемки**, **F3 Сканир. Профиль**. Эти результаты можно только просматривать и удалять. Их редактирование невозможно.

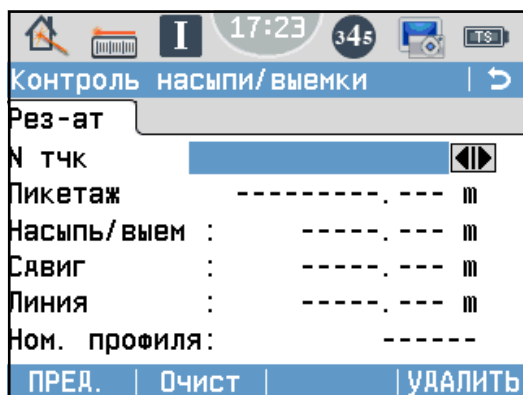
Доступ

1. Выберите  **Прогр.** в **Главном меню**.
2. Выберите  **Китай: съемка тоннеля ПРОГРАММЫ** в **Меню**.
3. Выполните предварительные настройки приложения.
4. На странице **Измерить тоннель - Главное меню** выберите **Просмотр рез-ов**.
- 5.



6.

F1 Контроль Насып/Выемка	Отобразить результаты "3.2 Проверка выемки и засыпки".
F2 Контур выемки	Отобразить результаты "3.3 Вынос в натуру контура выемки".
F3 Скан профиля	Отобразить результаты "3.4 Сканирование профиля".



ПРЕД.

Возврат в Просмотр результатов.

Очист

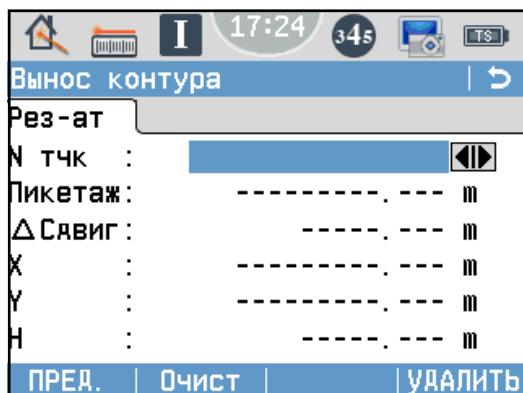
Удалить все результаты **F1 Контр. Насыпь/выемка** из выбранного проекта.

Удалить

Удаление отображаемых результатов.

Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки.
Пикетаж	Пикетаж места выполнения измерений.
Выемка/нас.	Объем выемки или засыпки. - Положительное значение = Засыпка/перебор породы - Отрицательное значение = Выемка/недобор породы
Сдвиг	Перпендикулярный сдвиг. - Положительное значение = Точка выемки/засыпки находится справа - Отрицательное значение = Точка выемки/засыпки находится слева
Линия	Величина смещения между измеренным и проектным положениями осевой линии. - Положительное значение = Точка расположена правее - Отрицательное значение = Точка расположена левее
Ном. профиля	Номер измеренного профиля.

Вынос контура



ПРЕД.

Возврат в Просмотр результатов.

Очист

Удалить все результаты **F2 Вынос контура выемки** из выбранного проекта.

Удалить

Удаление отображаемых результатов.

Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки.
Пикетаж	Пикетаж места выполнения измерений.
ΔСдвиг	Суммарное расхождение по координатам X, Y, H между точкой, вынесенной в натуру, и ее проектными координатами.
X	Значение координаты в направлении X вынесенной в натуру точки.
Y	Значение координаты в направлении Y вынесенной в натуру точки.
H	Высота вынесенной в натуру точки.




17:24



Измеренный профиль

Рез-ат

N тчк :

Пикетаж : ----- . --- м

Δ Звено : ----- . --- м

X : ----- . --- м

Y : ----- . --- м

H : ----- . --- м

ПРЕД.

Очист

УДАЛИТЬ

- ПРЕД.**
Возврат в Просмотр результатов.
- Очист**
Удалить все результаты F3 Сканир.
Профиль из выбранного проекта.
- Удалить**
Удаление отображаемых результатов.

Поле	Описание
N тчк	Идентификатор точки.
Пикетаж	Пикетаж места выполнения измерений.
ΔЗвено	Суммарное расхождение по координатам на восток, север и по высоте между измеренной точкой и ее координатами, соответствующими пикетажу.
X	Координата измеренной точки в направлении севера.
Y	Координата измеренной точки в направлении востока.
H	Высота измеренной точки.

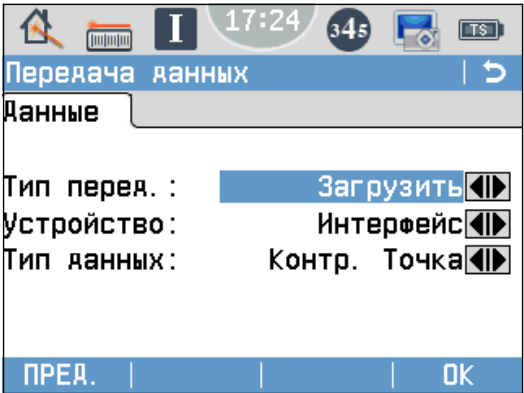
Описание

Передача данных используется для загрузки или выгрузки проектных данных по тоннелю и результатов выноса в натуру с использованием кабеля передачи данных или USB-накопителя.

Доступ

1. Выберите  **Прогр.** в **Главном меню**.
2. Выберите  **Китай: съемка тоннеля ПРОГРАММЫ** в **Меню**.
3. Выполните предварительные настройки приложения.
4. На странице **Измерить тоннель - Главное меню** выберите **Передача данных**.

Передача данных



ПРЕД.
Возврат в **Просмотр результатов**.
ОК
Осуществить обмен данными.

Поле	Описание
Тип перед.	Выбрать выгрузку или загрузку данных.  Чтобы загрузить данные с USB-накопителя: Создайте на USB-накопителе папку с именем TUNNEL. Все файлы должны иметь имя Tunnel. *. Например, файл, содержащий плоскую кривую, должен называться Tunnel.HLN.
Устройство	USB-накопитель или через порт RS232.
Тип данных	Тип данных для передачи. Контр. Точка Для загрузки и выгрузки Опорные точки тоннеля Гориз. Створ Для загрузки и выгрузки Плановое положение трассы тоннеля Верт. Створ Для загрузки и выгрузки Продольный профиль тоннеля Проект. Профиль Для загрузки и выгрузки Проектный профиль тоннеля
	Контр Нас/Выем, Для выгрузки Результаты проверки выемки или засыпки Вынос Контура Для выгрузки Результаты выноса в натуру профиля тоннеля Скан профиля Для выгрузки Измеренные поперечные сечения на станциях и в других пунктах вдоль профиля.

Инсталляция на компьютере

Пользователи, которые приобрели встроенное приложение Китай: съемка тоннеля, могут бесплатно загрузить Tunnel Office по ссылке myWorld.

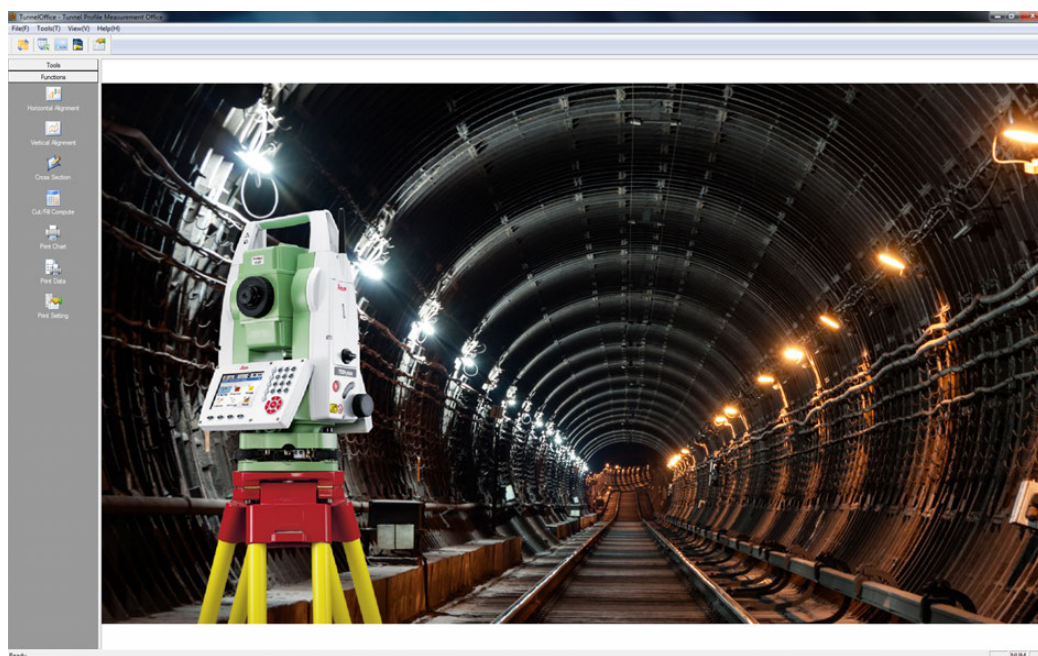
Установка Tunnel Office возможна на компьютеры с операционными системами MS Windows XP, Vista и Windows 7/8/10.

Шаг	
1.	Запустите файл TunnelOffice.exe двойным щелчком мыши.
2.	Следуйте указаниям на экране.

Описание

Tunnel Office используется для:

- Загрузки данных в прибор
- Выгрузки данных из прибора
- Задания и просмотра проектной трассы
- Задания и просмотра проектного профиля
- Задания и просмотра проектных поперечных сечений
- Вывода на печать схем и данных



Файл

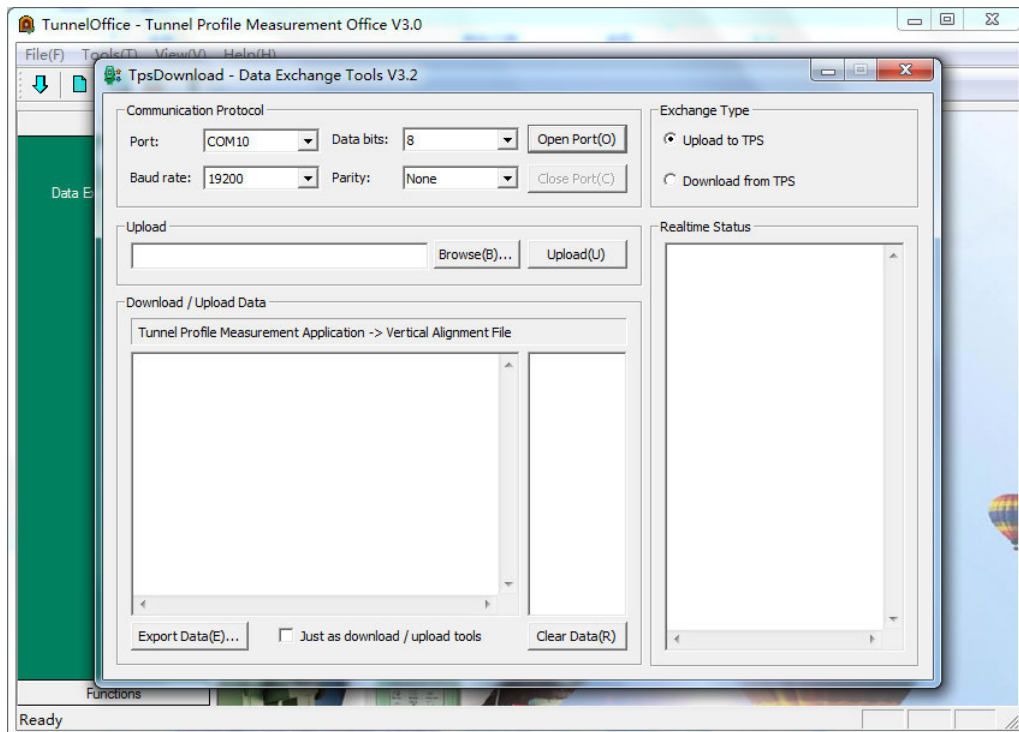
Опции:

- Напечатать схему и данные поперечного сечения тоннеля.
- Экспортировать данные поперечного сечения в файл Excel.
- Экспортировать схему поперечного сечения тоннеля в виде изображения.
- Экспортировать данные поперечного сечения в файл dxf.

Инструменты

Запускает утилиту обмена данными.

Загрузка проектных данных с ПК в прибор или выгрузка результатов измерений из прибора в ПК.



Протокол обмена данными

Установите такие же значения номера COM порта, скорости передачи данных в бодах, количества битов данных и проверки на четность, как и на приборе.

Откройте порт Установка соединения между ПК и прибором.

Тип обмена данными

Выберите загрузку или выгрузку.

Загрузить

Выбор Выбор файла для загрузки.

Загрузить Запустить процесс загрузки.

Выгрузить/Загрузить данные

Отображает данные, доступные для выгрузки из прибора или для загрузки в прибор.

Экспорт данных Сохранение данных, выгруженных из прибора, в файл.

Очистка данных Очистить данные, отображенные в текущем окне.



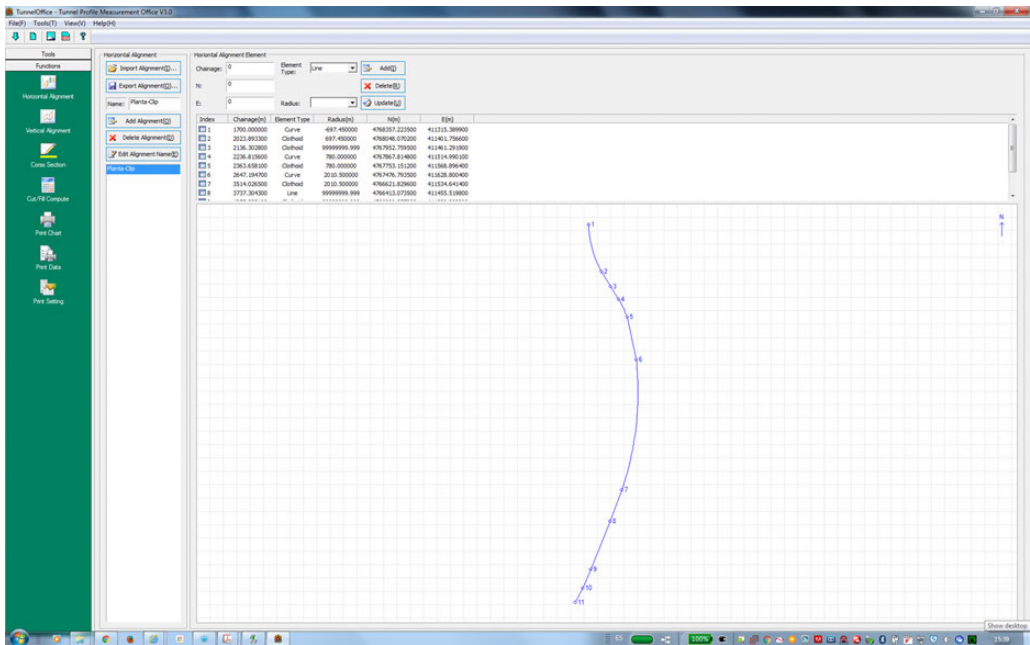
Нажимайте **Очистка данных** перед каждым сеансом загрузки или выгрузки.

Текущее состояние

Отображает ход выполнения загрузки данных.

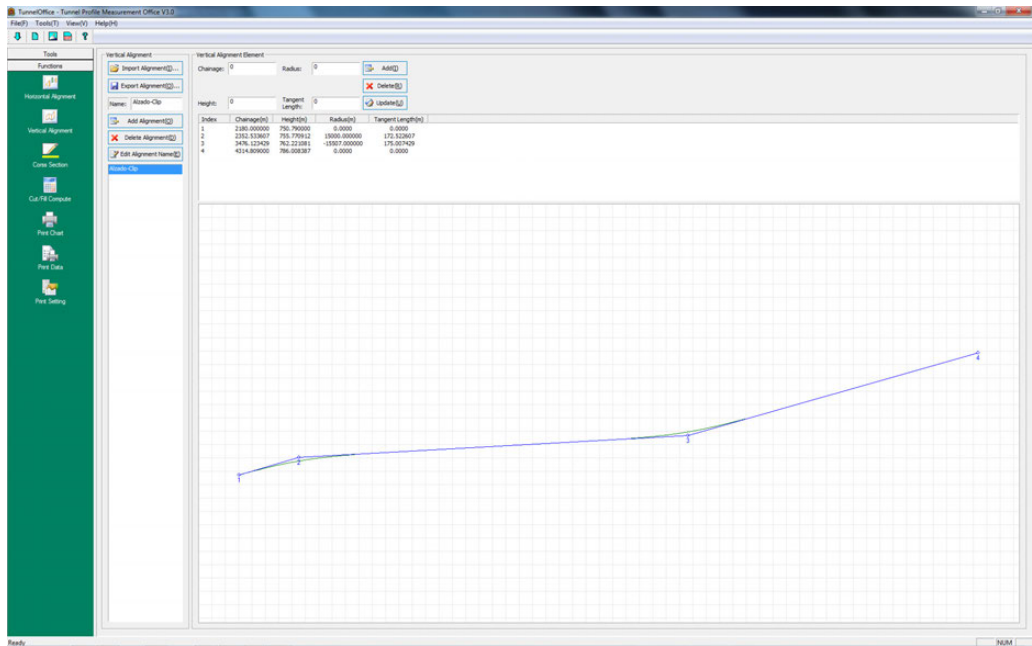
Трассировка в плане

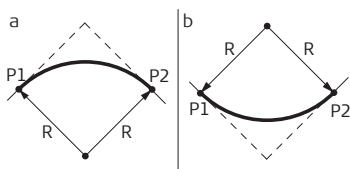
Трасса представляет собой набор данных, задающих плановое положение осевой линии.



Кнопка или поле	Описание
Трассировка в плане	
Импорт трассы	Открыть существующую трассу Поддерживается формат LandXML.
Экспорт трассы	Сохранить поперечное сечение, введенное в Tunnel Office, в файл.
Имя	Имя трассы - Чтобы добавить новую трассу, введите ее имя и нажмите Добавить трассу. - Чтобы изменить имя трассы, нажмите на поле ввода имени и отредактируйте его содержимое. После завершения нажмите Редактировать имя профиля.
Элемент трассы	
Пикетаж	Пикетаж по осевой линии в месте добавления нового элемента.
N	Координата X точки с заданным пикетажем. Использование букв и пробелов недопустимо.
E	Координата Y точки с заданным пикетажем. Использование букв и пробелов недопустимо.
Тип элемента	Тип линии трассы перед новым элементом. Доступны: Прямая, Кривая, Клотоида и Конец .
Радиус	Радиус кривой или клотоиды. Использование букв и пробелов недопустимо. Знак определяет направление кривой или клотоиды, если смотреть в сторону возрастания пикетажа. - Для поворота направо: Выберите "+" из списка. - Для поворота налево: Выберите "-" из списка. - Для прямой: Не вводите никакого знака в это поле.

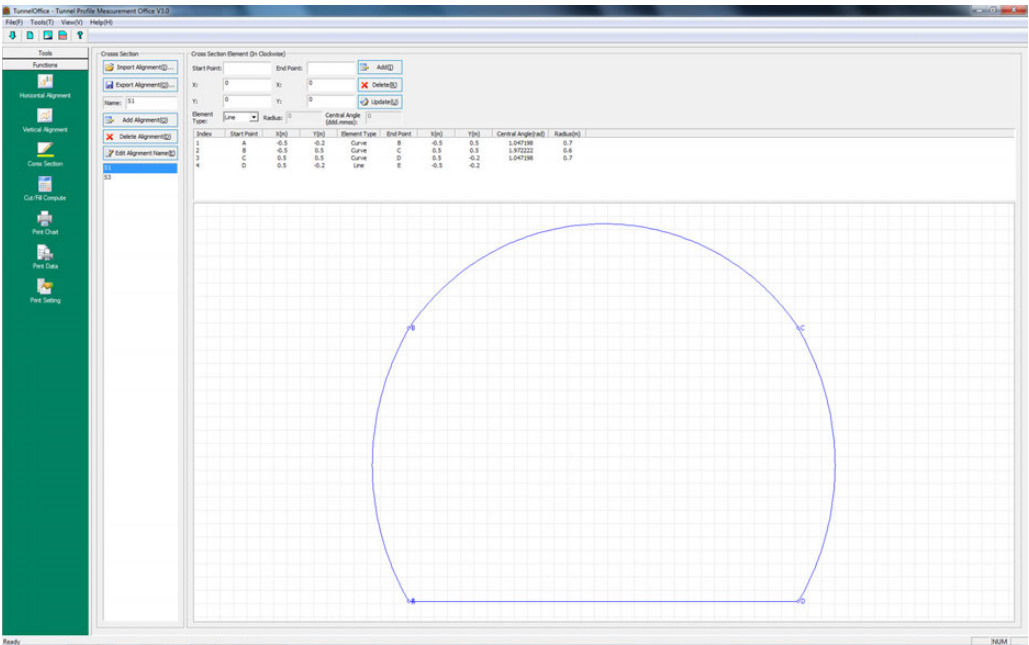
Продольный профиль представляет собой набор данных, задающих высоту осевой линии.



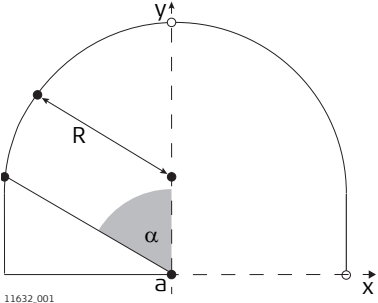
Кнопка или поле	Описание
Продольный профиль	
Импорт трассы	Открыть существующую трассу Поддерживается формат LandXML.
Экспорт трассы	Сохранить поперечное сечение, введенное в Tunnel Office, в файл.
Имя	Имя трассы - Чтобы добавить новую трассу, введите ее имя и нажмите Добавить трассу. - Чтобы изменить имя трассы, нажмите на поле ввода имени и отредактируйте его содержимое. После завершения нажмите Редактировать имя профиля.
Элемент продольного профиля	
Пикетаж	Пикетаж по осевой линии в месте добавления нового элемента.
Высота	Высота на заданном пикетаже
Радиус	Радиус вертикальной кривой в данной точке. - Положительный радиус = Выпуклые кривые - Отрицательный радиус = Вогнутые кривые  a Выпуклая b Вогнутая P1 Начальная точка P2 Конечная точка R Радиус
Касательная	Длина прямого элемента в виде наклонного расстояния.  Конец длинной прямой, и радиус касательного отрезка уклона равен 0.

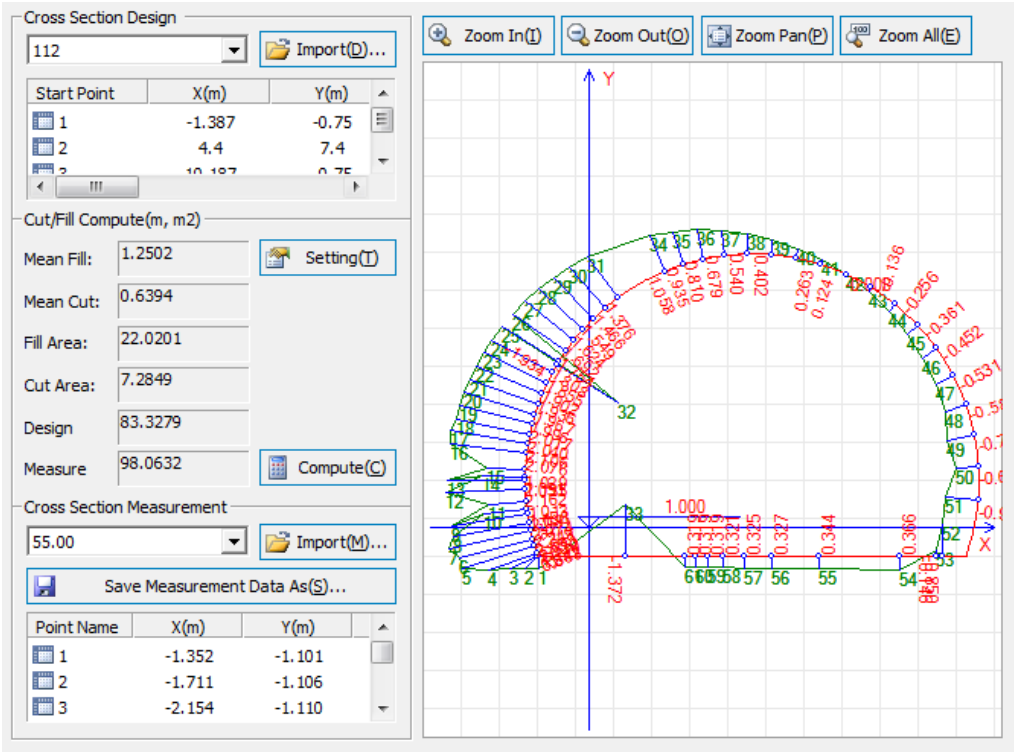
Поперечное сечение представляет собой набор данных, описывающих и определяющих контур тоннеля.

При редактировании данных поперечного сечения его схема немедленно обновляется.



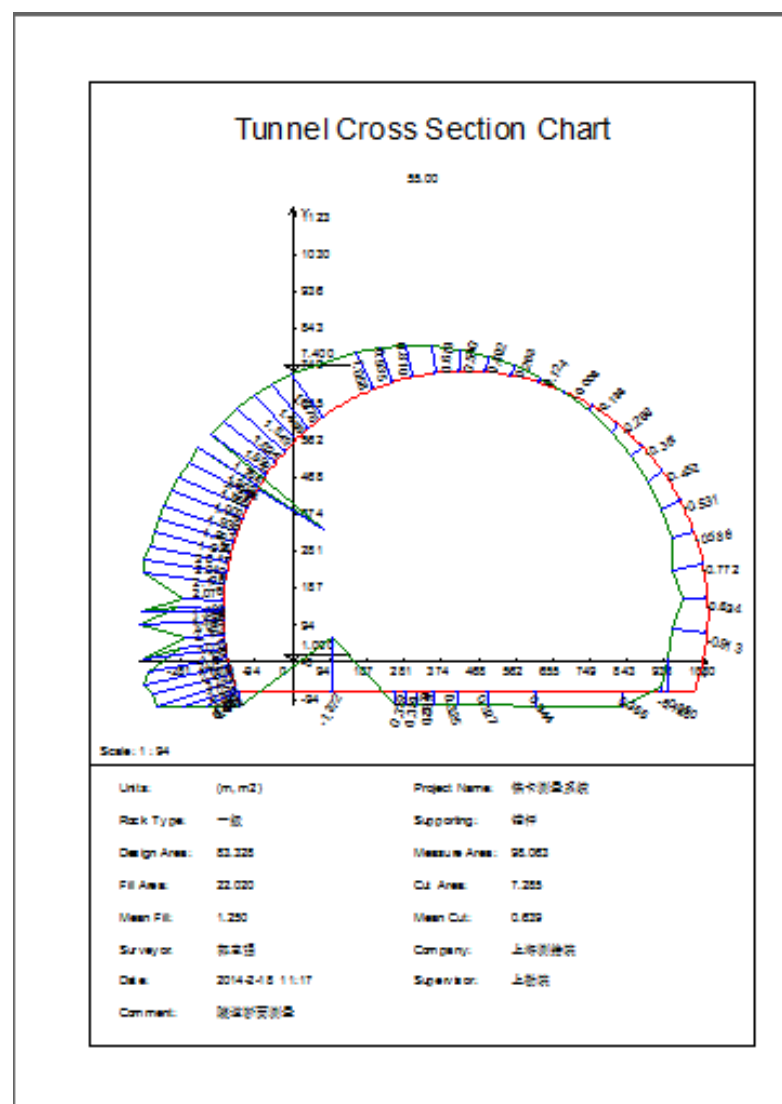
Кнопка или поле	Значение
Поперечное сечение	
Импорт трассы	Открыть существующие данные поперечного сечения из файла LandXML, *.tln или *.dxf. ☞ Единицей измерения в файле *. dxf должны быть метры. В CAD программе выполняйте чертеж от начала системы координат CAD-системы. Начните с проведения отрезков прямых и дуг кривых, образующих замкнутые проектные сечения тоннеля, в направлении по часовой стрелке. Сохраняйте их в формате DXF AutoCAD R11/R12, установив максимальное количество знаков после запятой. Перед сохранением DXF файла удалите все вспомогательные линии и удостоверьтесь, что все контуры являются замкнутыми. ☞ Выполните команду, предусмотренную в Вашей CAD системе для удаления неиспользуемых объектов, таких определения блоков или слои.
Экспорт трассы	Сохранение поперечного сечения, введенного в Tunnel Office, в файл.
Имя	Имя поперечного сечения - Чтобы добавить новое поперечное сечение, введите его имя и нажмите Добавить профиль. - Чтобы изменить имя поперечного сечения, нажмите на поле ввода имени и отредактируйте его содержимое. После завершения нажмите Редактировать имя профиля.

Кнопка или поле	Значение
Элемент поперечного сечения	
	Необходимо использовать местную систему координат. Ее начало отсчета находится в точке осевой линии с заданным километражем.  a Осевая линия R Радиус X Ось X местной системы координат Y Ось Y местной системы координат α Центральный угол
Начальная точка	Идентификатор начальной точки расчетного профиля.
Конечная точка	Идентификатор конечной точки расчетного профиля.
X	Координата X начальной или конечной точки в местной системе координат.
Y	Координата Y начальной или конечной точки в местной системе координат.
Тип элемента	Тип линии профиля. Доступны: Прямая и Кривая .
Радиус	Расчетный радиус тоннеля.
Центральный угол (ггг.ммсс)	Центральный угол α. Вводите в градусах.минутахсекундах. Например: 12°25'36'' = 12.2536 На схеме поперечного сечения этот угол показан в радианах.



Кнопка или поле	Описание
Проектное поперечное сечение	
Импорт	Открыть проектное поперечное сечение.
Измерение поперечного сечения	
Импорт	Импорт файла *.obs, содержащего данные измерений, выгруженные из прибора. Выберите пикетаж для вычислений из выпадающего списка.
Вычисление выемки/засыпки	
Настройки	Используется для ввода смещения в измеренное поперечное сечение, чтобы исключить из вычислений участок с невыбранным грунтом. Compute Setting Offset Horizontal Offset: 6 m Vertical Offset: 0 m Bottom Compute Height Bottom Height: m Point Name Mark ☐ Mark Every Two Point OK(O) Cancel(C)

Кнопка или поле	Описание
	Смещение Смещение влияет на положение кривой. Профиль тоннеля смещен по отношению к осевой линии. Для поперечного сечения тоннеля устанавливается система координат, связанная с осевой линией. • Положительное смещение = Измеренное поперечное сечение смещено вправо или вверх • Отрицательное значение = Измеренное поперечное сечение смещено влево или вниз Надпись с именем точки Используется для обозначения точек на схеме. Если измеренные точки находятся слишком близко друг к другу, они накладываются на схеме и при печати. Установите отображение имени только для каждой второй точки. Вычисление высоты по нижнему краю Для анализа перебора породы и исключения участков с невыбранным грунтом. Введите минимальное значение высоты относительно начала системы координат. После выемки верхних участков, введите минимальное значение высоты, чтобы расположенные ниже участки выемки не учитывались.
Сохранение текущих данных измерений	Сохранить измеренные данные в выбранный файл.
Вычислить	Анализ и вычисление перебора породы. Перед проведением вычислений необходимо импортировать данные, выбрать сечение и задать параметры расчета.

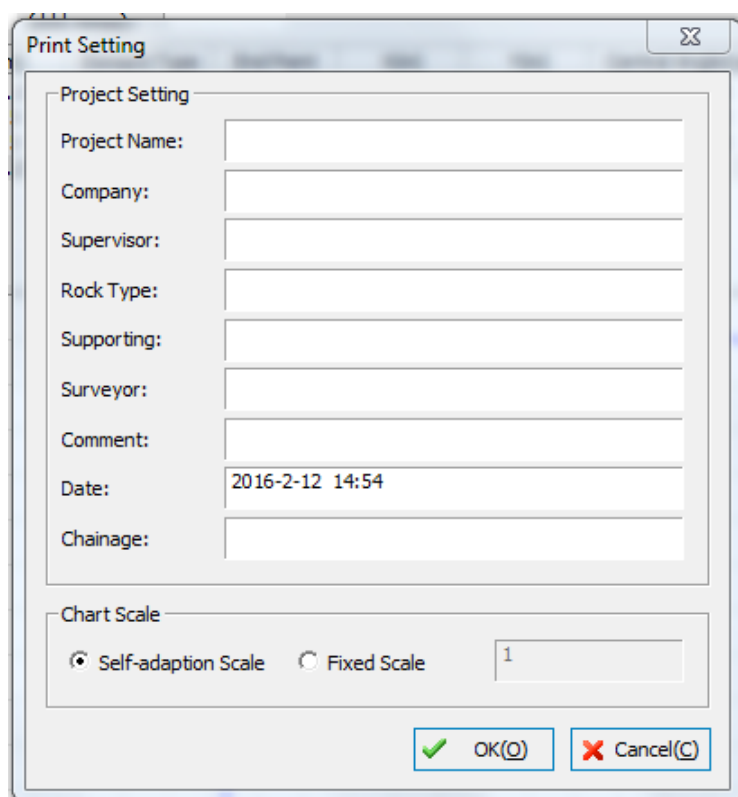


Напечатать данные о поперечном сечении в виде таблицы. Данные включают в себя указатель, содержащий местные координаты и сведения о выемке/засыпке.

Tunnel Cross Section Data							
Project Name:				Chainage: 55.00			
Company:				Date: 2014-2-18 11:17			
Supervisor:				Surveyor:			
Index	X(m)	Y(m)	Cut/Fill(m)	Index	X(m)	Y(m)	Cut/Fill(m)
1	-1.352	-1.101	0.351	34	-2.615	5.075	1.555
2	-1.711	-1.105	0.451	35	-2.355	5.434	1.505
3	-2.154	-1.110	0.547	36	0.755	3.299	-1.934
4	-2.725	-1.117	1.355	37	-2.054	5.753	1.754
5	-3.415	-1.095	2.039	38	-1.734	6.123	1.692
6	-3.512	-0.815	2.053	39	-1.355	6.451	1.624
7	-3.774	-0.570	2.349	40	-0.955	6.763	1.549
8	-3.653	-0.340	2.074	41	-0.523	7.054	1.455
9	-2.533	0.353	1.155	42	-0.043	7.320	1.376
10	-2.720	0.055	2.051	43	1.623	7.900	1.055
11	-2.713	0.623	1.013	44	2.345	7.995	0.925
12	-3.556	0.977	2.152	45	2.594	8.045	0.810
13	-2.553	1.390	1.125	46	3.554	8.025	0.679
14	-3.520	1.255	2.091	47	4.247	7.935	0.540
15	-2.750	1.625	1.029	48	4.925	7.750	0.402
16	-3.744	2.270	2.075	49	5.620	7.545	0.253
17	-3.723	2.627	2.105	50	6.255	7.232	0.124
18	-3.595	2.949	2.040	51	6.931	6.844	-0.005
19	-3.491	3.295	2.017	52	7.535	6.375	-0.135
20	-3.359	3.649	1.995	53	8.059	5.841	-0.255
21	-3.221	4.004	1.957	54	8.554	5.241	-0.351
22	-3.049	4.352	1.925	55	9.010	4.554	-0.452
23	-2.551	4.724	1.902	56	9.354	3.879	-0.531
Design Area: 51.325				Cut Area: 7.255			
Measure Area: 95.053				Fill Area: 22.020			
Mean Fill: 1.250				Units: (m, m2)			
Comment:							

Введите информацию о проекте, например, имя проекта и тип породы. Эта информация добавляется в заголовок распечатываемых схем.

☞ Чтобы распечатать данные или схему сечения с заданным пикетажем, введите требуемое значение пикетажа в поле **Пикетаж**.



The image shows a 'Print Setting' dialog box with a title bar and a close button. It contains two main sections: 'Project Setting' and 'Chart Scale'. The 'Project Setting' section has text labels for 'Project Name:', 'Company:', 'Supervisor:', 'Rock Type:', 'Supporting:', 'Surveyor:', 'Comment:', 'Date:', and 'Chainage:', each followed by a text input field. The 'Date' field is pre-filled with '2016-2-12 14:54'. The 'Chart Scale' section has two radio buttons: 'Self-adaption Scale' (which is selected) and 'Fixed Scale'. To the right of these radio buttons is a text input field containing the number '1'. At the bottom right of the dialog are two buttons: 'OK(O)' with a green checkmark icon and 'Cancel(C)' with a red X icon.

844465-1.0.0ru

Перевод исходного текста (844459-1.0.0en)

Опубликовано в Швейцарии

© 2016 Leica Geosystems AG Heerbrugg, 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