

Trimble Geomatics Office

RoadLink

Руководство пользователя программного обеспечения

Версия 1.00

Номер 36176-40-RUS

Вариант А

Январь 2001

Trimble Navigation Limited

645 North Mary Avenue

P.O. Box 3642

Sunnyvale, CA 94088-3642

U.S.A.

1-800-827-8000 in North America

+1-408-481-8000 International

Fax: +1-408-481-7744

www.trimble.com

О варианте данного руководства.

Это январский 2001 года вариант (версия А) руководства пользователя *Trimble Geomatics Office - RoadLink*, номер 36176-40-RUS. Составная часть программного комплекса Trimble Geomatics Office версия 1.50.

Торговые марки.

Trimble со своим логотипом это торговая марка Trimble Navigation Limited, зарегистрированной в патентной и торговой палате США.

4600LS, 7400MSi, CMR, CMR Plus, FastStatic, GPLoad, GPS Total Station, GPSurvey, Micro-centered, NavTracXL, Office Support Module II, Pathfinder Card, PowerLiTE, Quick Plan, Rapid point, Series 4000, Site Surveyor 4400, Site Surveyor SE, Site Surveyor Si, Super-trak, Survey Controller, TDC1, Trimble RoadLink, Trimble Survey Office, TRIM-COMM, TRIMMAP, TRIMMARK II, TRIMNET, TRIMTALK, TSC1, WAVE и WinFLASH - это торговые марки Trimble Navigation Limited.

Все другие марки - собственность своих хозяев.

Отказ от бессрочной гарантии.

За исключением указанного в пунктах "Предельный срок гарантии" ниже, на оборудование Trimble, программное обеспечение (ПО), внутренне ПО и документацию нет никаких бессрочных гарантий. Включая, но, не ограничиваясь, гарантию на имевшиеся в виду коммерческие выгоды и пригодность для особых целей. Весь риск при использовании оборудования Trimble, ПО, встроенного ПО приёмников и документации, ложится на вас. Некоторые государства не допускают ограничения или исключения ответственности за случайные или косвенные убытки так, что вышеупомянутые ограничения могут вас и не касаться.

Ограничение ответственности.

Ни в коем случае, ни Trimble Navigation Limited, ни любой человек, участвующий в создании, производстве или распространении ПО Trimble, не ответственны перед вами за нанесение любых убытков, включая любую упущенную прибыль, потерянные средства или другие особые, случайные, косвенные убытки, включая, но не ограничиваясь, любыми убытками в результате взятых на себя обязательств или выплат любому третьему лицу, даже если Trimble Navigation Limited или любое ответственное лицо были предупреждены о возможности убытков, также отвергаются любые требования любой другой стороны. Некоторые государства не допускают ограничения или исключения ответственности за случайные или косвенные убытки так, что вышеупомянутые ограничения могут вас и не касаться.

Предельный срок гарантии на офисное ПО и внутренне ПО приёмников.

Trimble Navigation Limited гарантирует, что офисное ПО и внутренне ПО приёмников, будет реально соответствовать опубликованным техническим характеристикам, если они используются с изделиями Trimble, компьютерными продуктами и операционной системой, для которых они были разработаны. Сроком на девяносто (90) дней, начиная с тридцати (30) дней после отправки из Trimble, гарантия относится также к магнитным носителям, на которых распространяется офисное ПО и внутренне ПО приёмников, и на качество изготовления документации. В течение гарантийного периода девяносто (90) дней, Trimble заменит дефектные носители или документацию, или исправит обнаруженные ошибки в программе бесплатно. Если Trimble не сможет заменить дефектные носители или документацию, или исправить ошибки в программе, то вам будет возмещена стоимость ПО. Это единственная форма возмещения ущерба по гарантии.

Содержание

Содержание.....	3
Об этом руководстве.	6
<i>Область применения и аудитория.</i>	6
<i>Другие источники информации.</i>	6
Справка.....	6
Учебные курсы Trimble.....	6
Примечания к выпуску.....	6
Примечания к обновлению.....	7
<i>Другая информация.</i>	7
World Wide Web (WWW).....	7
FTP узел.....	7
Техническая Помощь.....	7
Оформление текстовых блоков руководства.....	7
1 Введение.	9
2 Инсталляция.....	10
3 Перед тем как начать работу.....	11
<i>Введение.</i>	11
<i>Пуск Trimble RoadLink.....</i>	11
Передача точек из Trimble Geomatics Office.....	11
<i>Окно Trimble RoadLink.....</i>	11
Строка меню.....	12
Контекстные меню.....	12
Строка состояния.....	12
<i>Инструментальные панели.</i>	12
Инструментальная панель Стандартная.....	13
Инструментальная панель Вид – режимы просмотра.....	13
<i>Отчёты.</i>	14
<i>Использование заполнителя поля для ввода значений в поля.....</i>	14
<i>Использование ползунка для выбора точек или сечений.....</i>	14
<i>Выход из Trimble RoadLink.....</i>	15
4 Упражнения.	16
<i>Введение.....</i>	16
<i>Упражнение первое: Импортирование элементов трассы.....</i>	16
Настройка проекта.....	16
Пуск Trimble RoadLink.....	17
Импортирование файла с элементами дорожного проектирования.....	17
Ознакомление с поперечными профилями.....	19
Добавление рабочей линии.....	19
Передача трассы.....	20
<i>Упражнение второе: ввод элементов дорожного проектирования вручную.....</i>	21
Настройка проекта.....	21
Формирование Топографической Модели Поверхности.....	22
Запуск программного обеспечения Trimble RoadLink.....	23
Создание шаблонов.....	23
Ввод плановых элементов трассы.....	25
Ввод высотных элементов трассы.....	26
Применение шаблонов.....	27
Применение отгона виража.....	27

Вычисление объёмов.....	28
Передача элементов дорожного проектирования.....	29
5 Использование команд меню.....	31
<i>Меню Файл.....</i>	<i>31</i>
Создание трассы.....	31
Открытие существующей трассы.....	31
Сохранение текущего проекта трассы.....	31
Копирование проекта трассы.....	32
Закрытие проекта трассы.....	32
Удаление трассы.....	32
Переименование проекта трассы.....	32
Импортирование файла.....	32
Импортирование ASCII файлов обмена графикой AutoCAD (*.dxf).....	33
Импортирование ASCII файла дорожного проектирования (.TDF).....	33
Импортирование элементов дорожного проектирования из Trimble Survey Controller.....	33
Импортирование элементов дорожного проектирования из файла Trimble Survey Controller.....	33
Импортирование файла растрового изображения.....	33
Импортирование модели поверхности.....	34
Импортирование проекта трассы из файла SDR33.....	34
Импортирование файлов дорожного проектирования других производителей.....	34
<i>Экспорт файлов.....</i>	<i>35</i>
Экспорт дорожного ASCII файла.....	36
Дорожный файл в файл Trimble Survey Controller.....	36
Экспорт дорожного файла как файла Trimble Survey Controller.....	36
Экспорт разбивочных координат в Trimble Survey Controller.....	37
Экспорт разбивочных координат в файл Trimble Survey Controller.....	37
Экспорт проекта трассы в контроллер SDR.....	38
Экспорт проекта трассы в файл SDR.....	38
Экспорт разбивочных координат в регистратор данных SDR.....	39
Экспорт разбивочных координат в файл SDR.....	39
Просмотр статистики проекта.....	40
Настройка параметров.....	40
<i>Меню Правка.....</i>	<i>40</i>
Отмена.....	40
<i>Меню Вид.....</i>	<i>40</i>
Вывод плавающего окна.....	40
Выбор слоёв для просмотра.....	40
Просмотр изображения.....	41
Просмотр поверхности.....	41
Просмотр линий сетки.....	41
Отображение инструментальных панелей.....	41
Просмотр Окна Параметры.....	42
<i>Меню Трасса.....</i>	<i>42</i>
Ввод плановых элементов проекта трассы.....	42
Ввод элементов проекта с помощью вкладки PI (ТП).....	42
Ввод проекта с помощью вкладки Элементы.....	44
Редактирование точки пересечения.....	46
Ввод высотных элементов трассы.....	47
Редактирование Вертикальной Точки Пересечения.....	49
Применение шаблонов.....	50
Применение отгона виража и уширения.....	50
Просмотр профилей трассы.....	52
Добавление рабочей линии к трассе.....	52
Отчёты для текущей трассы.....	52
Изменение параметров текущей трассы.....	55
<i>Меню Утилиты.....</i>	<i>57</i>
Создание и редактирование шаблонов.....	57
6 Технические подробности.....	61

<i>Файл дорожного проектирования ASCII формата</i>	61
Заголовок	61
Формат плановой части проекта	61
Формат высотной части проекта	62
Формат шаблона	62
Формат поперечного профиля	63
Формат отгона виража	63
<i>Редактирование плановой части проекта трассы</i>	65
Метод PI.....	66
Метод Элементов.....	66
Редактирование PI	66
<i>Подробности вычисления плановых элементов трассы</i>	66
Взаимосвязь между полями радиус, проектная скорость и отгон виража	66
Таблицы скоростей.....	66
Кривые ПК КК ПК	67
<i>Подробности вычисления высотных элементов трассы</i>	68
Коэффициент К.....	68
Дальность прямой видимости.....	68
<i>Применение шаблонов</i>	69
Правая часть трассы	69
Левая часть трассы	70
Интерполяция шаблонов.....	70
<i>Применение отгона виража</i>	71
<i>Автоматизированный отгон виражей</i>	72
Круговые кривые	72
Переходные кривые.....	74
Что такое осевые точки?	74
<i>Вычисление объемов земляных работ</i>	75

Об этом руководстве.

Добро пожаловать в *Руководство пользователя RoadLink*. В этом руководстве описано, как устанавливать, настраивать и использовать программный модуль *RoadLink*.

Область применения и аудитория.

Даже если Вы до этого использовали другое ПО для работы с Глобальной Навигационной Системой (GPS), мы рекомендуем Вам потратить часть своего драгоценного времени на прочтение этого руководства для ознакомления со специфическими возможностями этого ПО. Если Вы не знакомы с GPS, то настоятельно рекомендуем Вам ознакомиться с буклетами "*GPS - руководство к действию*" и Полный GPS учебник, который Вы найдёте в интернет по адресу www.trimble.com.

Мы полагаем, что Вы знакомы с Microsoft Windows, и знаете, как использовать мышь, выбирать нужные команды в меню и диалоговых окнах, выбирать значения из списков, и использовать интерактивную справку. Для ознакомления с вышеперечисленным, обратитесь к документации по Windows.

В следующих разделах приведено краткое описание данного руководства и документации, поставляемой с этим продуктом

Другие источники информации.

В этом разделе перечислены другие источники информации, которые знакомят, дополняют, или обновляют это руководство:

Руководство Пользователя Trimble Geomatics Office том 1 и том 2.

В этом руководстве описано, как использовать *Trimble Geomatics Office*. Полное руководство по работе с программой, которая позволяет обрабатывать результаты полевых измерений.

Trimble Geomatics Office - Руководство Пользователя DTMLink

В этом руководстве содержится информация о том, как устанавливать и использовать ПО Trimble DTMLink™. Это ПО - мощный инструмент для создания новых поверхностей и редактирования ранее созданных. *Руководство Пользователя Trimble Geomatics Office - RoadLink* В этом руководстве описано, как устанавливать и использовать ПО Trimble RoadLink™. Это ПО позволяет Вам импортировать или вводить элементы трассирования дорог для передачи их в программное обеспечение Trimble Survey Controller версии 6.50 или более поздней. Это ПО позволяет выносить проект дороги в натуру. Используя его вместе с Contour Surface Model (Модель рельефа – горизонтали), созданной с помощью модуля DTMLink, Вы можете вычислять объёмы земляных работ.

Руководство Пользователя Trimble Geomatics Office - Network Adjustment.

В этом руководстве описано, как устанавливать и использовать ПО Trimble Network Adjustment (Уравнивание сети), если Вы установили этот модуль. Модуль Network Adjustment использует строгий и испытанный метод наименьших квадратов, который входил ранее в ПО TRIMNET™ Plus. Те же самые алгоритмы использовались в качестве основы для создания нового модуля Network Adjustment. ПО Trimble Geomatics Office, вместе с модулем Network Adjustment, поможет Вам достичь высот качества и точности, необходимых для решения ваших задач.

Справка

ПО имеет встроенную, контекстно-зависимую Справку, которая позволяет Вам быстро находить информацию, в которой Вы нуждаетесь. Вызвать её можно в меню Help (Справка). Другой способ это нажать кнопку Help в диалоге, или нажмите F1.

Учебные курсы Trimble.

Пожалуйста, обдумайте возможность пройти Учебный курс Trimble, что позволит Вам использовать GPS систему в полном объёме. Наши классы помогут Вам получать высококачественные результаты. На курсах особое значение придаётся практическим занятиям, что позволит Вам более продуктивно работать. Подробную информацию Вы найдёте на сайте учебных курсов Trimble:

- www.trimble.com/support/training.htm

Примечания к выпуску.

В этих примечаниях описаны новые возможности программы, информация, не включенная в руководства, и любые изменения в руководствах.

Примечания к выпуску находятся в.doc файле на компакт-диске и установлены в каталоге программы (обычно C:\Program Files\Trimble \Trimble Geomatics Office) при инсталляции ПО. Используйте любой текстовый редактор для ознакомления с содержимым примечаний к выпуску.

Примечания к обновлению.

Войдите в контакт с местным дилером Trimble для получения подробной информации о контрактах на поддержку пользователя ПО и продление гарантийного обслуживания аппаратных средств.

Другая информация.

В этом разделе перечислены источники, которые предоставляют другую полезную информацию.

World Wide Web (WWW)

Для интерактивного взгляда на Trimble, посетите наш узел во Всемирной паутине:

<http://www.trimble.com>

FTP узел.

Используйте FTP узел Trimble для пересылки нам или получения от нас файлов, служебных программ, бюллетеней, и FAQ:

<ftp://ftp.trimble.com>

В качестве альтернативы, обратитесь к FTP узлу с WWW страницы Trimble

<http://www.trimble.com/support/support.htm>

Техническая Помощь

Если у Вас возникли проблемы, и Вы не можете найти нужную информацию, то *войдите в контакт с вашим местным дилером*. Также Вы можете запросить техническую поддержку с помощью веб сайта Trimble:


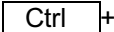

• www.trimble.com/support/support.htm

Оформление текстовых блоков руководства.

Курсивом оформлены пункты меню программы, команды, текст в диалоговых окнах и полях ввода данных.

Шрифтом **Arial Narrow** оформлены сообщения появляющиеся на экране.

Шрифтом **Arial Bold** обозначены командные кнопки программы, или информация которую Вы должны ввести.

 - пример клавиши, которую вы должны нажать на персональном компьютере (PC). Если Вы должны одновременно нажать более одной клавиши, то это будет обозначено знаком "плюс", например,  .

Фраза "Выберите *курсив/курсив*" указывает на последовательность вызова пунктов меню, команд или диалогов, которые вы можете выбрать для того, чтобы достигнуть данного рабочего экрана ПО.

Предупреждения, Предостережения, Примечания, и Советы.

Предупреждения, предостережения, примечания, и советы обращают ваше внимание на важную информацию и указывают на её характер и цель.

 **Предупреждение о ситуации, которая может вызывать травму пользователя или потерю данных.**

 **Предостережение о ситуации, которая может вызывать повреждение оборудования или ошибку программы.**

 **Примечания предоставляют вам существенную дополнительную информацию, расширяющую ваш кругозор или руководящую вашими действиями.**

 **Советы помогут вам лучше использовать оборудование.**

1 Введение.

Программное обеспечение Trimble RoadLink™ - мощное звено, которое позволяет использовать проекты дорожных трасс созданные в программном обеспечении других производителей в Trimble Survey Controller™ (версия 6.50 или старше). Используйте его для:

- ввода данных
- графического отображения данных
- редактирования данных

После этого Вы можете передать проект трассы в Trimble Survey Controller™ для использования в течение разбивочных работ. Программное обеспечение Trimble RoadLink предоставляет два способа передачи дорожной информации:

- Автоматическое преобразование файлов плановых и высотных элементов проекта полученных с помощью программного обеспечения других производителей вместе с вводом вручную шаблонов и записей отгонов виражей и уширений.
- Ввод вручную всего проекта - плановых и высотных элементов, шаблонов и записей отгонов виражей и уширений.

В качестве компонента программного пакета Trimble Geomatics Office™, Trimble RoadLink также позволяет вычислять объёмы земляных работ (выемка и насыпь) по проектным данным трассы и модели поверхности созданной в программном обеспечении DTMLink™ Trimble.

Для наиболее близкого знакомства с продуктом сначала прочтите **Главу 3 Перед тем как начать работу**. Затем приступайте к изучению упражнений. Вы можете изучить два упражнения менее чем за час, после чего вполне подготовитесь к использованию программного обеспечения.

☒ Примечание - Все части программного обеспечения Trimble Geomatics Office, включая Trimble RoadLink и сопутствующие утилиты, предоставляют обширную интерактивную справку. Прежде, чем запустить программу ознакомьтесь с этой Справкой, и впоследствии используйте её для получения ответов на любые вопросы, которые у вас возникнут в течение работы с Trimble Geomatics Office – RoadLink.

2 Инсталляция.

Программное обеспечение Trimble RoadLink - часть пакета Trimble Geomatics Office.

Trimble RoadLink автоматически устанавливается на компьютере, когда Вы используете вариант инсталляции *Typical Installation (Типичная установка)*.

Trimble рекомендует перед установкой версии 1.50 деинсталлировать предыдущие версии Trimble Geomatics Office

Следуйте инструкциям Руководства Пользователя Trimble Geomatics Office.

Если Вы устанавливаете Trimble Geomatics Office версии 1.50 с помощью варианта *Standard Installation (Стандартная установка)*, то программное обеспечение Trimble RoadLink, и другие программные файлы автоматически не установятся. Если Вы устанавливаете Trimble Geomatics Office версии 1.50 с помощью варианта *Custom Installation (Выбор пользователя)*, то Вы можете выбрать устанавливать или нет Trimble RoadLink и другие программные файлы. Если Trimble RoadLink не был установлен в течение начальной инсталляции версии 1.50, то запустите программу Setup (Установка), и добавьте Trimble RoadLink к уже установленным модулям.

Инструкции по инсталляции подробно описаны в Руководстве Пользователя Trimble Geomatics Office.

3 Перед тем как начать работу.

Введение.

В этой главе Вы познакомитесь с программным модулем Trimble RoadLink и получите общее представление о функциональных возможностях программы.

Это программное обеспечение имеет встроенную, контекстно-зависимую справочную систему, которая позволяет Вам быстро находить информацию, в которой Вы нуждаетесь. Обратитесь к ней из меню *Справка*, или нажав в любой момент кнопку **F1**. Система Справки для Trimble RoadLink предоставляет детальную информацию по большинству вопросов.

Пуск Trimble RoadLink.

Перед тем как запустить Trimble RoadLink, нужно установить на компьютере программное обеспечение Trimble Geomatics Office™. Подробную информацию вы найдёте в Руководстве Пользователя Trimble Geomatics Office.

Для пуска Trimble RoadLink из Trimble Geomatics Office:

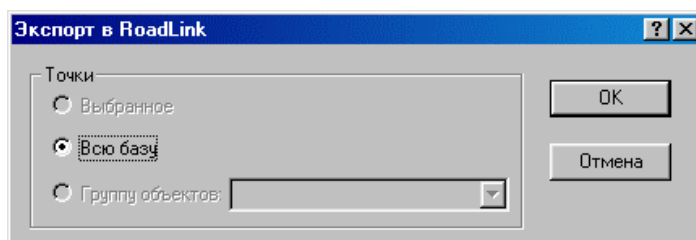
- В режиме просмотра План, выберите *Инструменты / RoadLink / Запуск*.

Если в Trimble RoadLink уже есть точки, то они сразу же появятся в графическом окне Trimble RoadLink.

Передача точек из Trimble Geomatics Office.

Для передачи точек из Trimble Geomatics Office:

1. Выберите инструмент *Инструменты / RoadLink / Экспорт*. Появится следующий диалог:



2. Выберите метод выбора точек. Варианты:

- Выбранные в настоящий момент объекты
- Вся база данных
- Сохранённая *Группа выбранных объектов* (в списке, выберите нужную группу)


Модуль Trimble RoadLink загрузится. В окне режима план появятся точки, которые были переданы из Trimble Geomatics Office.

Окно Trimble RoadLink.

В этом разделе описаны свойства рабочего окна Trimble RoadLink. Подробную информацию, см. в интерактивной справке. Информацию о возможностях Trimble Geomatics Office вы найдёте в Руководстве Пользователя Trimble Geomatics Office.

Основное рабочее окно Trimble RoadLink – это ваш рабочий стол. В нём могут быть отображены:

- В плане – проект трассы в плане
- Продольный профиль – высотные элементы трассы
- Отгон виража - диаграмма отгонов виража с таблицей
- Поперечники – ознакомление с поперечными профилями трассы
- Шаблоны - графическое представление выбранного шаблона

 Совет - В Trimble Geomatics Office выберите *Файл / Параметры*. Выберите вкладку Общие для установки цвета фона рабочих окон. Для этого, чтобы они вступили в силу, необходимо перезапустить Trimble RoadLink.

3 Перед тем как начать работу

Строка меню.

На Рисунке 3.1 показана строка меню Trimble RoadLink. Используйте её для вызова меню. Каждое меню позволяет Вам обратиться к множеству команд.



Рисунок 3.1 Строка меню.

☒ Примечание – подробную информацию о любом меню, описанном здесь, вы найдёте в см. **Главе 5 Использование команд меню**. Вы можете также использовать интерактивную справку.

Контекстные меню.

Если Вы находясь в графическом окне, щёлкните правой кнопкой мыши, то появится контекстное меню. В зависимости от того, где Вы щёлкните в вашем распоряжении появятся различные команды.

Строка состояния.

На Рисунке 3.2 показана строка состояния Trimble RoadLink. Строка состояния появляется в нижней части основного графического окна. В ней появляются сообщения и информация о текущем состоянии Trimble RoadLink.



Рисунок 3.2 Строка состояния.

Панель сообщений.

В панели сообщений в строке состояния появляется информация о работе с Trimble RoadLink:

- описание действия пункта меню, выделенного курсором. Например, сообщение Создание новой трассы, появляется, когда Вы поместите курсор над пунктом *Файл / Новый*.
- описание действия выбранной кнопки панели. Например, сообщение Смещение центра просмотра появится, когда Вы поместите курсор над пунктом над инструментом *Сместить*.
- вывод сообщения Для справки нажмите F1.

Панель координат.

Когда мышь находится в графическом окне, в этой области окна отображаются соответствующие координаты.

Размеры окна.

Когда мышь перемещается по окну в этой панели указывается ширина и высота графического окна.

Индикаторная панель.

Если в проекте есть скрытые уровни, то в этой области окна появится индикатор Слой.

Угол Окна.

Используйте угол окна, чтобы изменять размеры основного графического окна.

Инструментальные панели.

Каждая кнопка на инструментальной панели представляет собой инструмент. Инструментальные средства с соответствующими функциями сгруппированы на единственной инструментальной панели.

Trimble RoadLink имеет две инструментальных панели — инструментальная панель Стандартная и инструментальная панель Режим Просмотра. Навидитесь указателем на кнопку в панели. Описание функции кнопки появятся в панели сообщений.

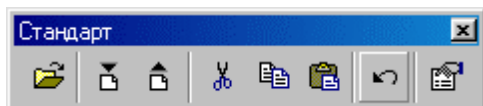
☞ Совет - Кроме этого, в жёлтом окошке вы увидите подсказку, как только заведёте на кнопку. Это также помогает идентифицировать инструмент.

Некоторые инструменты открывают диалог. Для детального описания этого диалога см. соответствующую команду в меню. Подробную информацию вы найдёте в **Главе 5 Использование команд меню**, а затем см. тему *Инструментальные панели* в интерактивной справке.

3 Перед тем как начать работу








Инструментальная панель Стандартная.

Инструментальная панель *Стандартная* предоставляет быстрый доступ к некоторым из пунктов главного меню:



В Таблице 3-1 перечислены инструменты, которые появляются в инструментальной панели Стандартная.

Таблица 3-1 Инструментальные средства в инструментальной панели Стандартная

Инструмент	Использование
	Используйте инструмент <i>Импорт</i> для импортирования данных из файла в Trimble RoadLink. Эквивалент в меню - <i>Файл / Импорт</i> .
	Используйте инструмент <i>Экспорт</i> для экспортирования данных в контроллер данных. Эквивалент в меню - <i>Файл / Экспорт</i> .
	Используйте инструмент <i>Вырезать</i> для вырезания выбранного материала и помещения его в буфер обмена. Эквивалент меню - <i>Правка / Вырезать</i> . Альтернатива - нажмите Ctrl + X.
	Используйте инструмент <i>Копировать</i> для копирования выбранного материала и помещения его в буфер обмена. Эквивалент меню - <i>Правка / Копировать</i> . Альтернатива - нажмите Ctrl + C.
	Используйте инструмент <i>Вставить</i> для вставки содержимого буфера обмена в текущий проект и его выбора. Эквивалент меню - <i>Правка / Вставить</i> . Альтернатива - нажмите Ctrl + V.
	Используйте инструмент <i>Отмена</i> , чтобы отменить предыдущее действие. Если то действие не может быть отменено, то пункт меню указывает на это. Эквивалент меню - <i>Правка / Отмена</i> . Альтернативно, нажмите Ctrl + Z.
	Используйте инструмент <i>Просмотр Свойств</i> для вывода на экран окна просмотра свойств. Подробную информацию см. в разделе Окно просмотра свойств .







Инструментальная панель Вид – режимы просмотра.

Следующая инструментальная панель *Вид* предоставляет навигационные инструментальные средства, помогающие ознакомиться с информацией в основном графическом окне:




В Таблице 3-2 перечислены инструменты, которые находятся на инструментальной панели View:



Таблица 3-2 Инструменты на инструментальной панели Вид.

Инструмент	Использование
	Используйте инструмент <i>Выбор</i> для выбора объектов в графическом окне.
	Используйте инструмент <i>Сместить</i> для смещения центра области просмотра. Выберите этот инструмент, затем выберите новый центр просмотра в графическом окне. Это изменит изображение на экране. Эквивалент меню - <i>Вид / Сместить</i> .
	Используйте инструмент <i>Увеличить</i> для увеличения изображения. Выберите этот инструмент, затем обрисуйте курсором участок изображения, который должен быть увеличен. Эквивалент меню - <i>Вид / Увеличить</i> .
	Используйте инструмент <i>Уменьшить</i> для уменьшения изображения. Выберите этот инструмент, затем обрисуйте курсором участок изображения, который должен быть уменьшен. Эквивалент меню - <i>Вид / Уменьшить</i> .
	Используйте инструмент <i>Показать всё</i> чтобы изменить масштаб изображения так, чтобы весь проект поместился на экране. Эквивалент меню <i>Вид / Показать всё</i> . Альтернатива - нажмите Ctrl + E.
	Используйте инструмент <i>Возврат</i> для возвращения предыдущего масштаба изображения. Эквивалент меню - <i>Вид / Возврат</i> .

3 Перед тем как начать работу

Инструмент	Использование
	вивалент меню - <i>Вид / Возврат</i> .
	Используйте инструмент <i>Масштаб изображения</i> для сохранения текущего масштаба, для того чтобы впоследствии вызвать его для мгновенной установки нужного масштаба. Эквивалент меню – <i>Вид / Масштаб изображения</i> . Для вызова сохранённых значений нажмите стрелку справа от инструмента.
	Используйте инструмент <i>Видимость слоя</i> , чтобы показать или скрыть различные слои. Эквивалент меню - <i>Вид / Слои</i> .
	Используйте инструмент <i>Плавающее окно</i> для вызова этого окна. В этом окне отображается мелкомасштабное представление выбранных в настоящее время объектов. Вы можете изменять размеры и перемещать это окно. Эквивалент меню - <i>Вид / Плавающее окно</i> .


Отчёты.

Trimble RoadLink генерирует множество различных отчётов. Пример – отчёт по шаблонам – содержащий интервалы между пикетами и тип шаблона (поперечные сечения применяемые на различных пикетах по трассе).

Вы можете ознакомиться с отчётами открыв их в Проводнике Microsoft Windows. Отчёты сохраняются в каталоге C:\Trimble Geomatics Office\Projects\xx\Reports\RoadLink, где xx - название проекта.

☒ Примечание – отчёт базы данных отличается от отчёта об ошибках. Отчёт об ошибках автоматически генерируется в случае появления ошибок в течение выполнения программы.

Использование заполнителя поля для ввода значений в поля.

Используйте заполнитель поля в любом графическом окне (включая плавающее окно) для ввода значения в поля диалога. Когда активен заполнитель поля, вид курсора изменится на . Это происходит, например в диалоге *Вставить PI*.

Использование ползунка для выбора точек или сечений.

Когда Trimble RoadLink попросит вас выбрать точки пересечения (PI), точки вертикального пересечения (VPI), или профиль поперечного сечения, то для этого Вы можете использовать панель ползунка. На Рисунке 3.3 показана типичная панель ползунка.

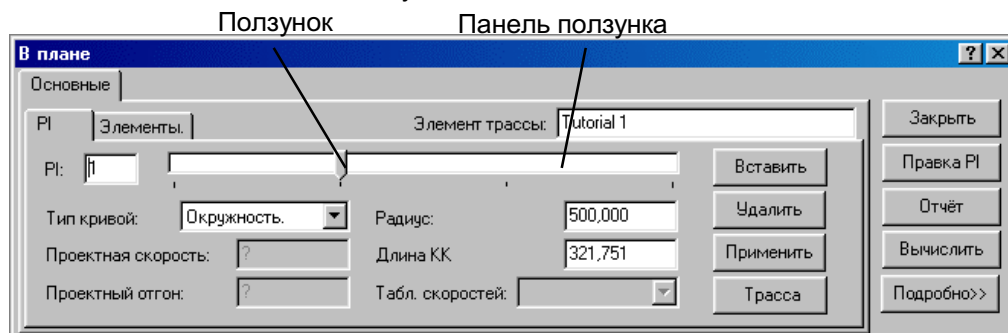


Рисунок 3.3. Панель ползунка.

Для выбора объектов с помощью ползунка:

1. Вызовите панель ползунка. Для этого щёлкните мышью.

☒ Примечание – панель ползунка можно вызвать только щелчком мыши. Клавиатурной комбинации нет.

Каждый маркер на панели ползунка идентифицирует отдельную точку пересечения (PI), точку вертикального пересечения (VPI), или профиль — в зависимости от выбранного диалога.

☞ Совет – выбранная в настоящее время точка или профиль указана в поле слева от панели ползунка. На рисунке 3-3, например, ползунок - в PI 1.

2. Переместите ползунок для выбора нужной точки или профиля на панели ползунка. Вы можете переместить его вправо или влево от выбранной в настоящее время точки. Для перемещения ползунка вправо, сделайте одно из следующего:

3 Перед тем как начать работу

- Нажмите → или **PageUp** для перехода к следующему маркёру. Ползунок перейдёт на один маркёр вправо. Делайте это, пока не достигните нужной точки или профиля.
- Щелкните в панели ползунка справа от ползунка. Ползунок перейдёт на один маркер вправо. Делайте это, пока не достигните нужной точки или профиля.
- Нажмите ползунок и, удерживая левую кнопку мыши, перетащите её к нужной точке или профилю. Для перемещения ползунка влево, сделайте всё в противоположном направлении.

Нажмите ← или **PageDown**.

Выход из Trimble RoadLink.

Для выхода из Trimble RoadLink:

- Выберите *Файл / Выход*.

Это действие закроет текущий файл, закроет программное обеспечение, и возвратит Вас в Trimble Geomatics Office.

4 Упражнения.

Введение.

Начните знакомиться с Trimble RoadLink изучив следующие два упражнения:

- первое упражнение поможет вам изучить процесс импорта файлов с плановыми и высотными элементами трассы созданными в программном обеспечении других производителей. Вы научитесь создавать шаблоны поперечников для трассы и применять значения отгонов виража.
- второе упражнение поможет вам изучить как вручную ввести элементы трассы со строительных чертежей. Вы научитесь вычислять объёмы земляных работ и передавать файл в Trimble Survey Controller™ для выполнения разбивочных работ.

На каждое упражнение уйдёт приблизительно 30 минут.

Во время обучения вы можете получить детальную информацию в интерактивной Справке нажав F1 или пункт меню Справка.

Упражнение первое: Импортирование элементов трассы.


Здесь Вы научитесь импортировать проект трассы, созданный в программах других производителей. Вы узнаете как:

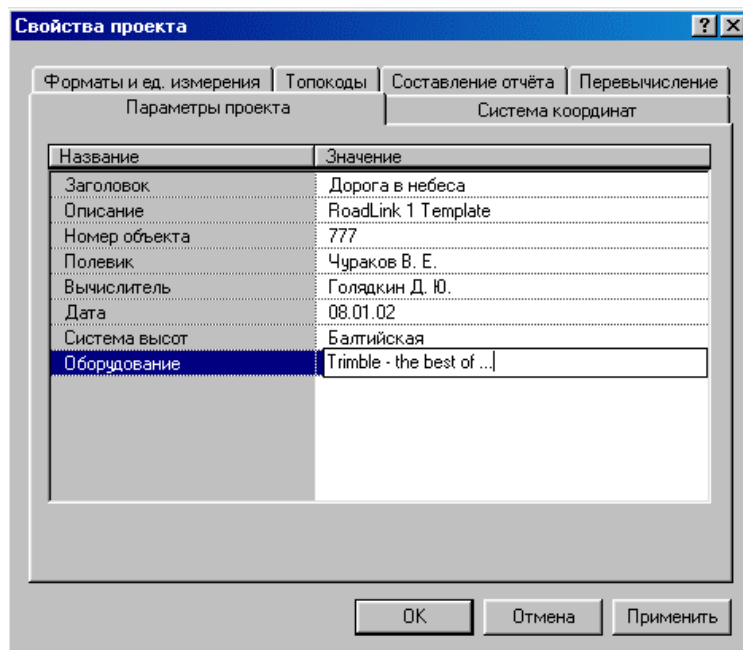
- настроить проект
- запустить программное обеспечение Trimble RoadLink
- создать шаблоны
- импортировать элементы трассы
- применять шаблоны
- применять отгон виража
- просматривать поперечные профили (поперечники)
- передавать данные для выполнения разбивочных работ (экспортировать проект)

Изучение проводится в вышеуказанном порядке. На это уйдёт приблизительно 15 минут.

Настройка проекта.

Для настройки нового проекта:

1. Запустите Trimble Geomatics Office.
2. Сделайте одно из следующего:
 - Выберите *Файл / Новый проект*.
 - Нажмите инструмент  *Новый проект* на инструментальной панели *Стандартная*.
3. В поле *Имя*, введите название проекта.
4. Нажмите шаблон под названием RoadLink 1.
5. Щёлкните по **ОК**. Появится следующий диалог:



6. Убедитесь, что выбрана вкладка *Параметры проекта*.

7. В поле *Вычислитель*, введите своё имя, и заполните другие поля. Не изменяйте ничего на других вкладках.

Примечание – Вкладка *Форматы и единицы измерения* позволяет Вам изменять формат уклона, формат бокового откоса, выражение отношения, формат пикетажа или единицы измерения объёма для проекта. Формат, который Вы укажете, применяется к текущему проекту. Не изменяйте больше эти параметры.

8. Щёлкните по **ОК**.

Пуск Trimble RoadLink.

Для запуска программного обеспечения Trimble RoadLink:

1. В режиме просмотра План, выберите *Инструменты / RoadLink / Запуск*.

Появится рабочее окно RoadLink.

Импортирование файла с элементами дорожного проектирования.

Мастер проведёт Вас через процесс импортирования элементов дорожного проектирования. Для этого:

1. Выберите *Файл / Импорт*. Появится диалог *Импорт*.

2. В списке *Типы*, выберите *Дорожный файл других производителей* и щёлкните по **ОК**. Появится мастер *File Open*. После каждого нажатия на **Next** будет появляться диалог.

3. В списке *Data format (Формат данных)*, выберите *Autodesk Civil Design / Softdesk* и щёлкните по **ОК**.

4. Выберите следующие файлы из *C:\ Trimble Geomatics Office \ Projects \ название проекта \ Checkin *:

- Autodesk Road Horiz
- Autodesk Road Vert
- Autodesk Road Xsec

Эти файлы содержат плановые и высотные элементы дорожного проектирования и поперечники созданные с помощью программы Autodesk Civil Design.

5. Щёлкните по **Next**.

6. Выберите *Center* качестве осевой линии вертикального профиля и щёлкните по **Next**.

7. Выберите *Datum #1* поверхности с поперечниками и щёлкните по **Next**.

8. Выберите следующие флажки:

- Convert outside points to side slopes
- Leftofroad
- Rightofroad

4 Упражнения

– Exclude main alignment from template

9. Щёлкните по **Finish**.

Программа создаст новую трассу и импортирует плановые и высотные элементы. Она конвертирует поперечники в шаблоны и назначит соответствующие пикеты. Плановые элементы появятся в окне *План*, как показано на рисунке 4.1.

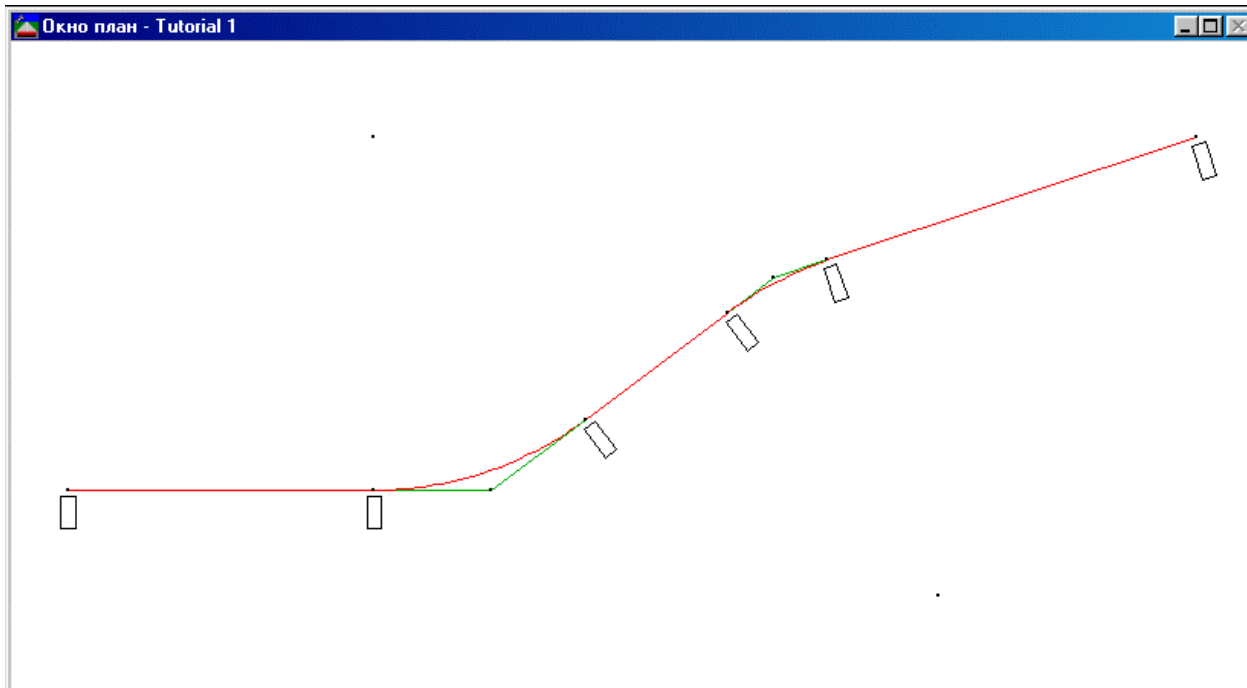
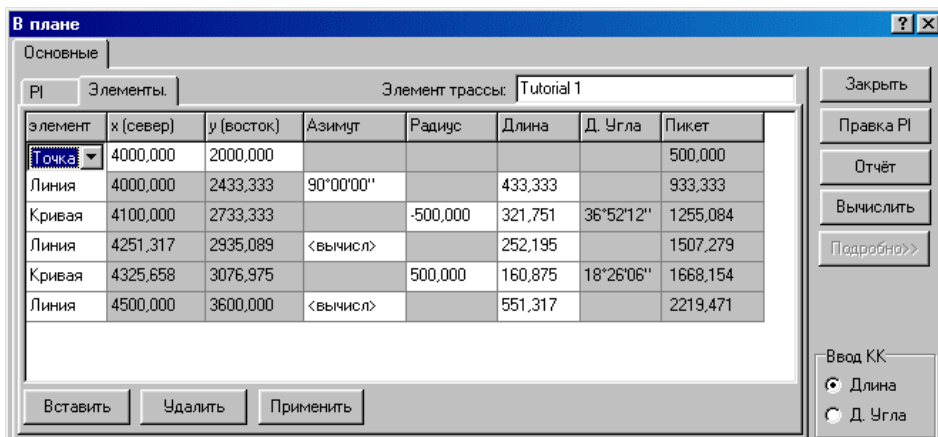


Рисунок 4.1 Окно план.

Для просмотра плановых элементов трассы:

1. Выберите *Трасса / В плане*. Появится следующий диалог:

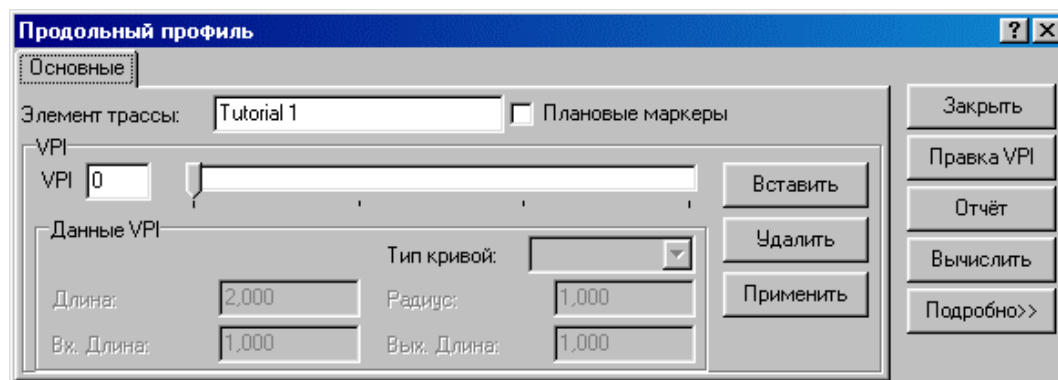


2. Ознакомьтесь с импортированными плановыми геометрическими элементами.

3. Щёлкните по **Закреть**.

4. Выберите *Трасса / Продольный профиль*. Появится следующий диалог:

4 Упражнения



5. Ознакомьтесь с импортированными высотным геометрическими элементами.

6. Щёлкните по **Закреть**.

Следующий этап – это ознакомление с импортированными поперечными профилями.

Ознакомление с поперечными профилями.

Вы можете ознакомиться с импортированными поперечными профилями. Для этого:

1. Выберите *Трасса / Поперечники*.

Появится *Окно поперечника* (см. рисунок 4.2). Там вы увидите первый поперечник.

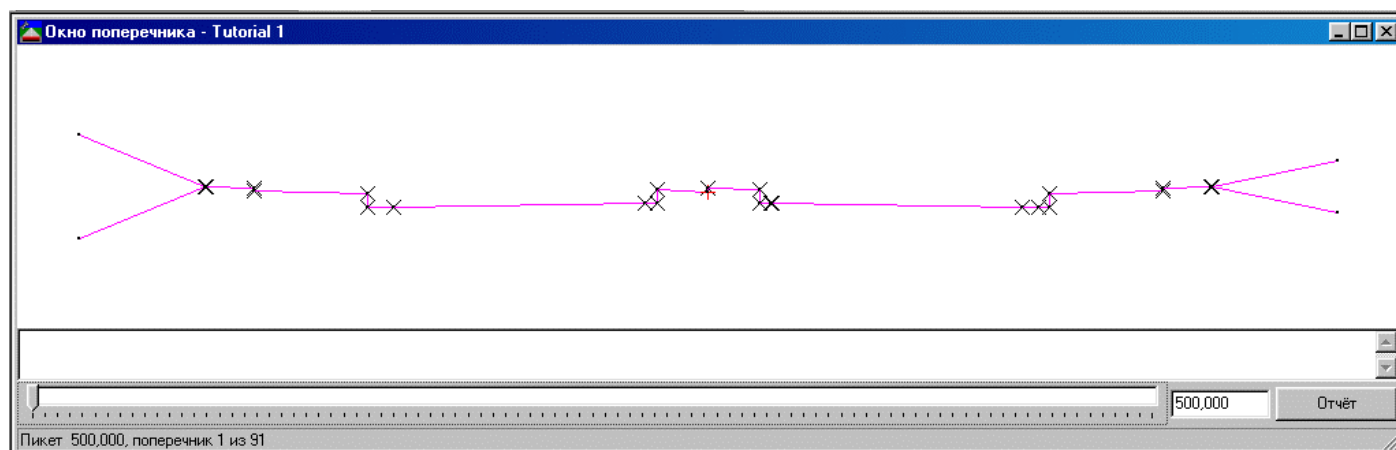



Рисунок 4.2 Окно поперечника.

 Совет – Расставьте окна План и Поперечник на рабочем столе так, чтобы можно было. Синий квадратик с крестиком на трассе в окне План обозначает где находится поперечник отображённый в окне поперечника.

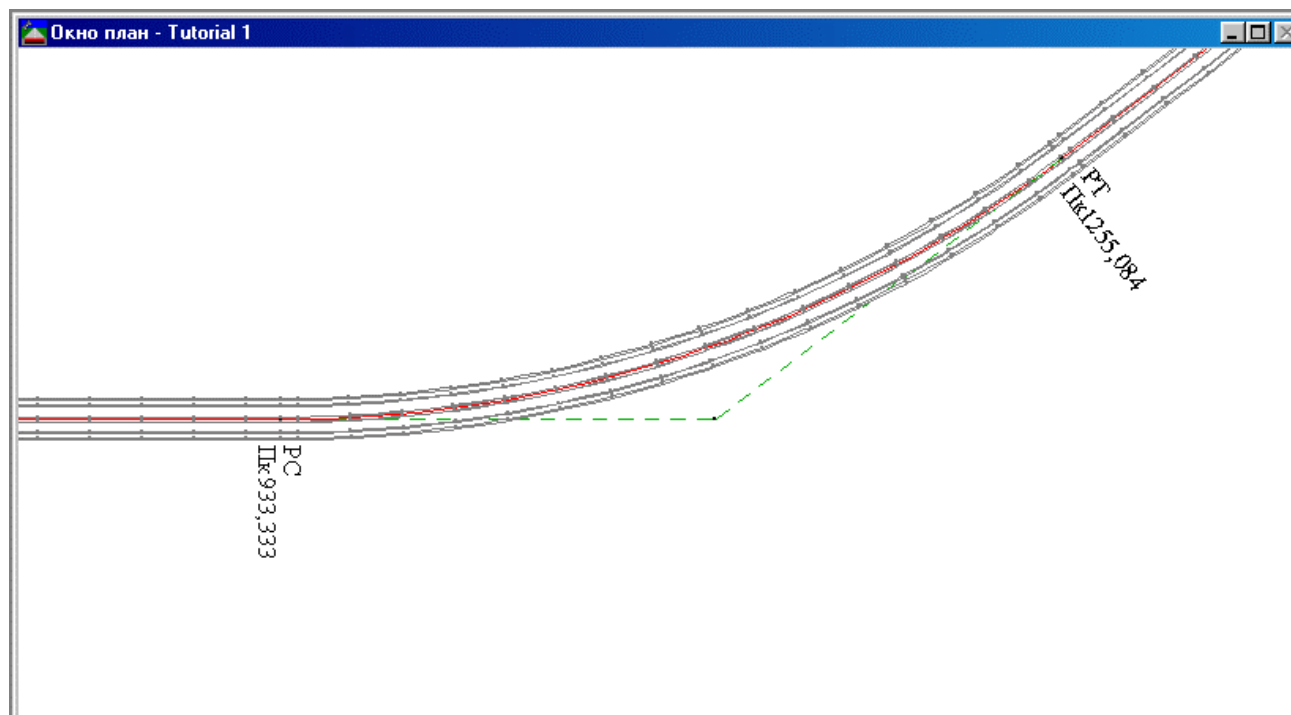
2. Используйте панель с ползунком для выбора каждого поперечника. Более подробную информацию вы найдёте в разделе *Использование ползунка для выбора точки или поперечника*.

3. Закройте окно поперечника щёлкнув по кнопке закрытия окна (с крестиком).

Добавление рабочей линии.

Вы можете теперь добавить рабочую линию в окне План. Она соединяет поперечные профили. Для этого:

• Выберите *Трасса / Добавить рабочую линию*. Рабочая линия появится как это показано на рисунке ниже:



Передача трассы.

Вы можете теперь передать элементы трассы в программу Trimble Survey Controller готовую для выполнения разбивочных работ. Вы можете передать:

- плановые и высотные элементы трассы
- шаблоны

Примечание – для разбивки трассы в вашем контроллере должна быть установлена возможность работы с дорожными элементами. Эта функция есть только в программе Trimble Survey Controller (версия 6.50 или старше), запущенной на контроллере Trimble Survey Controller.

Для экспорта трассы:

1. Сделайте одно из следующего:
 - Выберите *Файл / Экспорт*.
 - Щёлкните по инструменту *Экспорт* на панели инструментов *Стандартная*.
 2. Выберите пункт *Проект трассы в Survey Controller*.
 3. Щёлкните по **Настройка**.
 4. В поле *Версия*, выберите нужную версию.
 5. Щёлкните по **ОК** для подтверждения функций Trimble Survey Controller.
 6. Щёлкните по **ОК** для начала экспорта.
 7. В диалоге *Сохранить как* выберите нужный контроллер.
 8. Подсоедините контроллер к компьютеру.
 9. Убедитесь что Trimble Survey Controller готово принять файл.
 10. Щёлкните по **Открыть** для соединения с контроллером.
 11. В диалоге *Сохранить как* (в программе RoadLink), выберите одно из следующего:
 - Основная память, для сохранения в основной памяти контроллера.
 - PC карта, для сохранения на PC карте контроллера.
 12. Щёлкните по **Открыть**.
 13. Щёлкните по **Сохранить**.
- Файл будет передан в контроллер Trimble Survey Controller.

4 Упражнения

Первый урок успешно завершён.

Упражнение второе: ввод элементов дорожного проектирования вручную.

Здесь Вы научитесь вводить элементы дорожного проектирования. Вы узнаете как:

- настроить проект
- сформировать Модель Поверхности с помощью программного обеспечения DTMLink™
- запускать программное обеспечение Trimble RoadLink
- создавать шаблон профиля
- вводить элементы дорожного проектирования
- вводить вертикальные элементы трассы
- применять шаблоны
- применять отгоны виражей
- вычислять объемы
- экспортировать проект (передавать проект трассы для выполнения разбивочных работ в поле)

Изучение проводится в вышеуказанном порядке. На это уйдёт приблизительно 30 минут.

Настройка проекта.

Для настройки нового проекта:

1. Запустите Trimble Geomatics Office.

2. Сделайте одно из следующего:

• Выберите *Файл / Новый проект*.

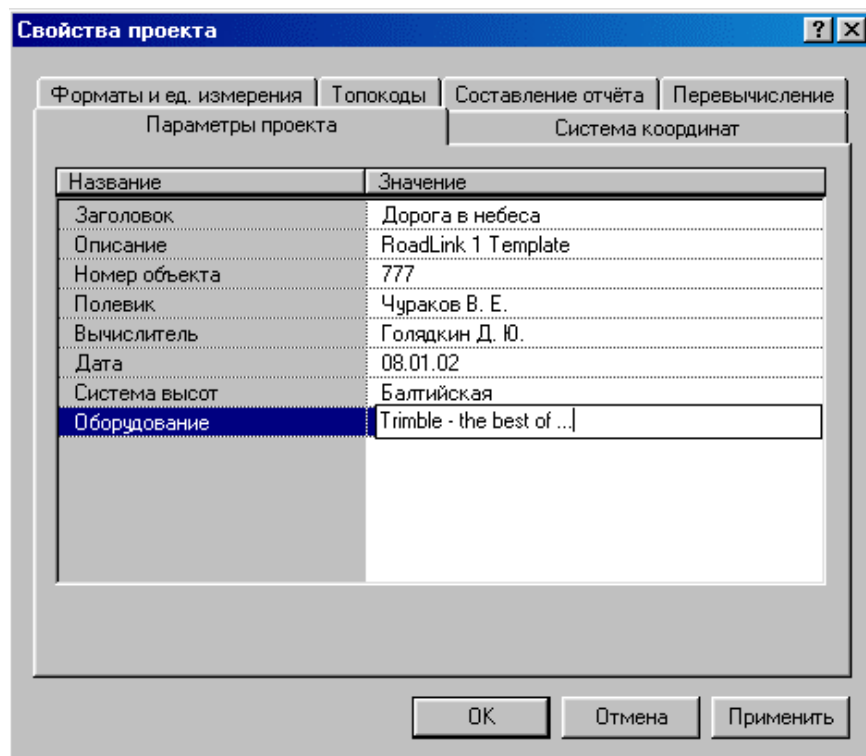
• Нажмите инструмент  Новый проект на инструментальную панели Стандартная.

3. В поле *Имя* введите название проекта.

4. Выберите шаблон *RoadLink 2*.

5. Нажмите **ОК**, для создания нового проекта.

Появится следующий диалог с выбранной вкладкой *Параметры проекта*:



Название	Значение
Заголовок	Дорога в небеса
Описание	RoadLink 1 Template
Номер объекта	777
Полевик	Чураков В. Е.
Вычислитель	Голядкин Д. Ю.
Дата	08.01.02
Система высот	Балтийская
Оборудование	Trimble - the best of ...

4 Упражнения

6. В поле *Вычислитель* введите своё имя и введите другие данные. Не изменяйте значения на других вкладках.

Примечание – Вкладка *Форматы и единицы измерения* позволяет Вам изменять формат уклона, формат бокового откоса, выражение отношения, формат пикетажа или единицы измерения объёма для проекта. Формат, который Вы укажете применяется к текущему проекту. Не изменяйте больше эти параметры.

7. Щёлкните по ОК.

Примечание - В этом случае, созданный уже проект имеет точки в базе данных.

Формирование Топографической Модели Поверхности.

Модель поверхности (в виде горизонталей) позволяет Вам вычислять объёмы земляных работ.

В этой части упражнения мы научимся создавать модель поверхности с помощью программного обеспечения DTMLink, и выбирать её в качестве поверхности в проекте Trimble RoadLink.

Для создания модели поверхности:

1. В режиме просмотра План выберите *Инструменты / DTMLink / Новая поверхность*.

Появится следующий диалог:

Диалог "Новая поверхность" с полями для ввода названия, выбора типа точек и параметров границ.

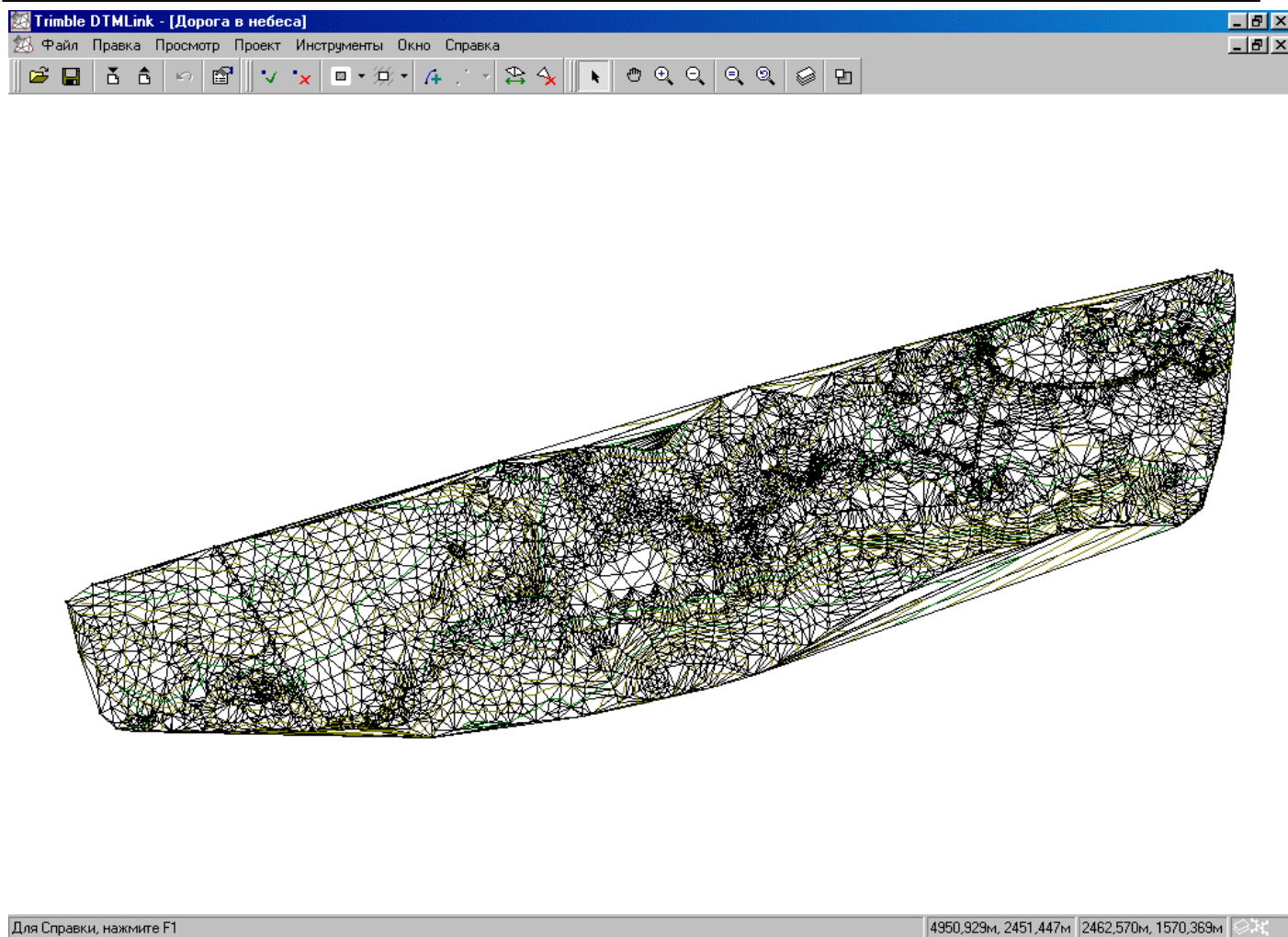
2. В поле *Имя* введите название поверхности.

3. В группе *Точки* выберите переключатель *По всей базе данных*.

4. Щёлкните по **ОК**.

Детальная поверхность будет создана по всем точкам в базе данных. Эта поверхность появится в графическом окне:

4 Упражнения



Совет - на этой стадии, Вы можете использовать DTMLink для редактирования поверхности. Обратитесь к упражнению в руководстве пользователя Trimble DTMLink.

5. Выберите *Файл / Сохранить* для сохранения поверхности.
 6. Выберите *Файл / Выход* для выхода из программного обеспечения DTMLink.
- Эта поверхность будет использована после того, как Вы введёте проект трассы.

Запуск программного обеспечения Trimble RoadLink.

Теперь запустите Trimble RoadLink.

Для запуска Trimble RoadLink:

- В режиме просмотра План выберите *Инструменты / RoadLink / Запуск*.

Появится окно режима просмотра План.

Создание шаблонов.

Шаблон представляет собой поперечный профиль проекта трассы.

Создадим новый шаблон.

Для создания шаблона:

1. Выберите *Утилиты / Редактор шаблонов*.
2. Выберите *Библиотека / Новая*.
3. Введите **Tutorial_2** в качестве названия новой библиотеки.
4. Щёлкните по **ОК**.
5. Выберите *Шаблон / Новый*.


4 Упражнения

6. Введите **Section3** в качестве название нового шаблона.

7. Щёлкните по **ОК**.

Появится название шаблона. Будут добавлены заданная по умолчанию поверхность проекта (Subgrade - Основание) и первый элемент шаблона (Subgrade01). Они появятся в виде древовидной структуры.

Примечание – Все шаблоны начинаются с элемента Subgrade01, который имеет по умолчанию значения превышения и смещения 0.000. этот элемент автоматически создаётся когда вы определяете новый шаблон.

 Совет - упорядочите на рабочем столе окно просмотра шаблонов и окно свойства так, чтобы Вы могли видеть их оба.

Для редактирования элемента, выделите его в древовидной структуре, и измените значения в соответствующих полях. Соответствующий элемент окажется выделенным в окне просмотра шаблонов.

На Рисунке 4.3 показан шаблон, который Вы собираетесь определять.

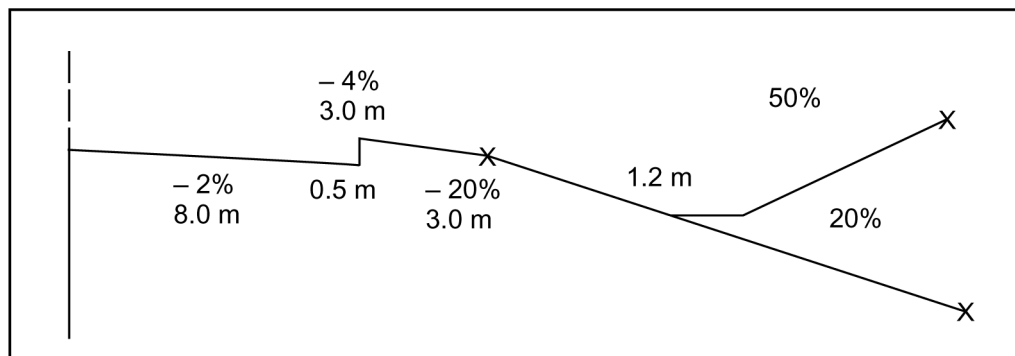


Рисунок 4.3 Шаблон поперечника.

Примечание - Все шаблоны начинаются с элемента типа Start (Начало). Элемент этого типа автоматически создается, когда Вы определяете новый шаблон.

Для определения шаблона:

1. Щёлкните по **Применить** для ввода значения по умолчанию 0,0 в полях *Превышение* и *Смещение*. Эта позиция представляет пересечение плановых и высотных элементов проекта трассы.

2. Щёлкните по *Новый*.

К древовидной структуре будет добавлена Subgrade02.

3. Выберите флажок *Отгон виража*. (Флажок *Уширение* станет доступным. Не отмечайте его).

4. Введите в поле *Поперечный уклон* -2 %, а в поле *Смещение* 8.0 метров.

Примечание – Вкладка *Форматы и единицы измерения* позволяет Вам изменять формат уклона, формат бокового откоса, выражение отношения, формат пикетажа или единицы измерения объёма для проекта. Формат, который Вы укажете, применяется к текущему проекту. Не изменяйте больше эти параметры.

5. Щёлкните по **Применить** для отрисовки схемы.

Примечание - Вы ввели первые два типа элементов из Таблицы 4.1.

6. Повторите этапы 2 - 5 для каждого из других типов элементов в Таблице 4.1 начав с третьей строки. В этой таблице указан каждый элемент шаблона и метод его построения для шаблона Section3.

Таблица 4.1 Элементы шаблона.

Тип элемента	Метод	Отгон виража	Уширение	Поперечный уклон	Дельта отметки	Смещение	Код
Start (Начало)	—	—	—	—	0.00	0.00	—
Проектная линия	Поперечный уклон и смещение	Да	Нет	-2.0	—	8.00	—
Проектная линия	Дельта отметки и смещение	Да	Нет	—	0.5	0.00	—

4 Упражнения

Проектная линия	Поперечный уклон и смещение	Да	Нет	-4.0	—	3.00	Shoulder (Бровка)
Проектная линия	Поперечный уклон и смещение	Нет	Нет	-20.0	—	3.00	—
Откос	Уклон выемки 50 %		Уклон насыпи 20 %		Кювет шириной 1.2 метра		Catch (Водосток)

7. Выберите *Библиотека / Сохранить* для сохранения шаблона.

8. Щёлкните по **ОК**.

Ввод плановых элементов трассы.

Для применения плановых элементов к новому проекту трассы:

1. Выберите *Файл / Новая трасса*.
2. В поле *Имя трассы* введите **Демо**.
3. Установите в поле *Начальный пикет* значение 500.
4. В списке *Поверхность* выберите поверхность, которую Вы создали с помощью Trimble DTMLink.

Примечание – выберите *Вид / Поверхность* для просмотра этой поверхности. Это необязательно.

5. Щёлкните по **ОК**.

Появится диалог *В плане*.

6. Выберите вкладку *PI*.

7. Нажмите **Вставить**, и введите координаты первой точки пересечения (PI 0). В Таблице 4.2 указаны четыре точки пересечения и их координаты. Удостоверитесь в том, что выбран флажок *После текущей PI*.


Таблица 4.2 Координаты PI

Точка пересечения	x	y
PI 0	4000.000	2000.000
PI 1	4000.000	2600.000
PI 2	4300.000	3000.000
PI 3	4500.000	3600.000

8. Щёлкните по **Применить**.

9. Повторите этапы 7 и 8 для каждой PI. На вкладка *PI* в диалоге *В плане* будет появляться номер PI над которой вы в настоящее время работаете.

10. Щёлкните по **Заккрыть**.

 Совет – для ознакомления со схемой выберите *Вид / Показать всё*. Для подтверждения введённых данных нажмите **Правка PI**. Затем снова нажмите **Заккрыть**.

Для применения параметров кривой к каждой из точек пересечения:


1. С помощью панели ползунка выберите PI 1.
2. В поле *Тип кривой* выберите *Окружность* в списке.
3. Установите в поле *Радиус* 500 . 000.
4. Щёлкните по **Применить** (или выберите PI 2) чтобы принять значения по умолчанию в других полях.

Для применения параметров кривой для PI 2:

1. В поле *Тип кривой* выберите *Окружность* из списка.
2. Установите в поле *Радиус* 500 . 000.
3. Щёлкните по **Применить**.

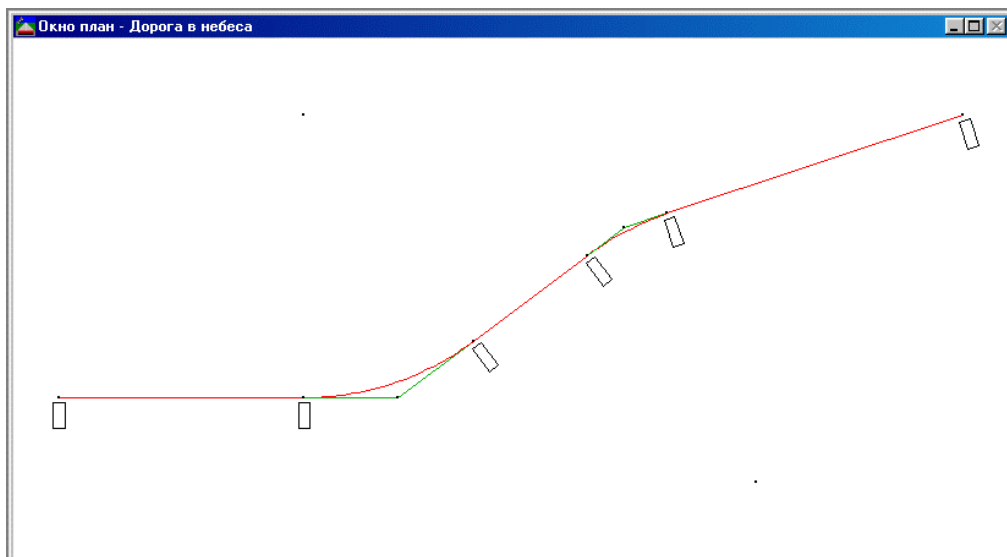
4 Упражнения

Значения в соответствующих полях изменятся. Например, для PI 2 будут вычислены длина тангенса и длина дуги.

 Совет – для создания отчёта по проекту трассы нажмите **Отчёт**.

4. Щёлкните по **Заккрыть**.

Пикетаж будет отображён в ключевых точках кривой в следующем окне:



 Совет – увеличьте масштаб изображения для просмотра пикетажа на трассе.

Ввод высотных элементов трассы.

Для применения вертикальных элементов проекта трассы:

1. Выберите *Трасса / Продольный профиль*.

Появится диалог *Продольный профиль*.

2. Щёлкните по **Вставить**.

3. В соответствующих полях, введите пикетажное значение и отметку для первой вертикальной точки пересечения (VPI 0).

В Таблице 4.3 показаны значения для каждой из пяти вертикальных точек пересечения.

4. Щёлкните по **Применить**


5. Повторите этапы 2 и 3 для всех остальных VPI в Таблице 4.3.

Убедитесь что флажок *После текущей VPI*.

Таблица 4.3 Значения VPI

Вертикальная точка пересечения	Пикет	Отметка
VPI 0	500.000	46.000
VPI 1	900.000	28.000
VPI 2	1+600.000	24.000
VPI 3	2+219.470	17.000

6. Щёлкните по **Заккрыть**.

 Совет – для проверки правильности введённых данных нажимает *Правка VPIs*. Затем снова нажмите **Заккрыть**.

Для применения параметров кривой к каждой из вертикальных точек пересечения:

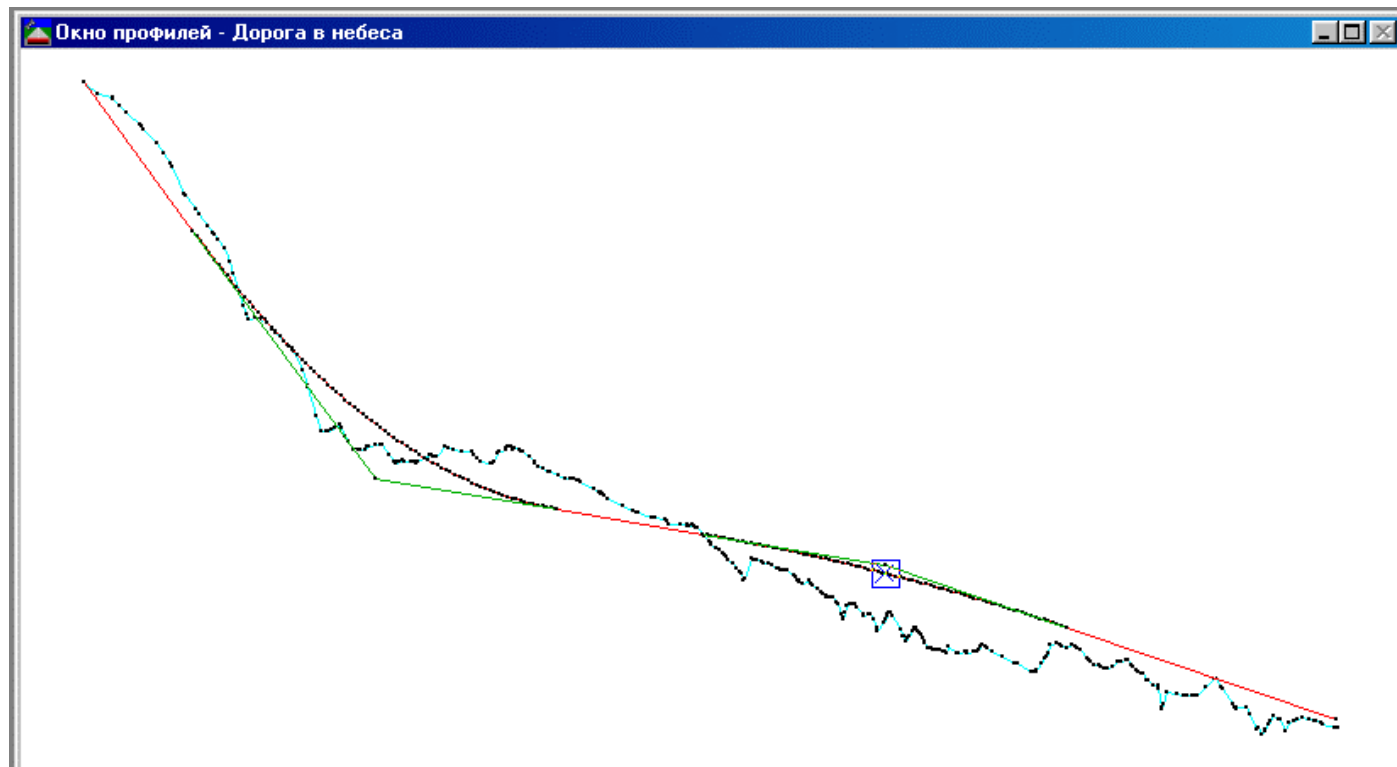
1. С помощью панели ползунка выберите VPI 1.

 Совет - если Вы введёте 1 в поле VPI и нажмёте для изменения значения, то ползунок переместится в VPI 1.

4 Упражнения

2. В поле *Тип кривой* введите *Симметричная парабола* выбрав из списка.
3. Установите в поле *Длина* 500 . 000.
4. Щёлкните по **Применить** (или выберите VPI 2) чтобы принять значения по умолчанию в других полях.
5. Повторите этапы 1 - 4 для VPI 2. Используйте те же самые значения параметров.
6. Щёлкните по **Заккрыть**.

В окне просмотра продольного профиля появится следующее:



Примечание – неровная линия – это естественная поверхность, полученная из Модели Поверхности.

Примечание – после того как Вы закроете диалог *Продольный профиль* соответствующее окно также закроется.

Применение шаблонов.

На этом уроке мы рассмотрим один диапазон пикетов и применим шаблон поперечника Section3 с интервалом 20 метров вдоль трассы.

Для применения шаблона:

1. Выберите *Трасса / Шаблоны*.

Появится диалог *Шаблоны*


2. Для *Начального пикета* 500.000 выберите шаблон Section3 в списках *Левый шаблон* и *Правый шаблон*.
5. Щёлкните по **Заккрыть**.

Применение отгона виража.

Для применения отгона виража к кривым:

1. Выберите *Трасса / Отгон виража*.

Появится диалог *Отгон виража*.

 Совет - упорядочите на рабочем столе окно просмотра отгонов виража и диалог отгонов виража так, чтобы Вы могли видеть их оба. Затем используйте панель ползунка в диалог *Отгон виража*, чтобы ознакомиться с результатами вычисления отгона виража в различных PI (Точках Пересечения).

2. Выберите PI 1.
3. В поле *Осевая точка, Вершина* в раскрывающемся списке.

4 Упражнения

4. Выберите флажок *Автовставка*.
5. В поле *Макс. отгон виража*, введите **4.000**.
6. В поле *Поперечный уклон без отгона* введите **-2.000**
7. В полях *Уклон стока Вх.* и *Вых.* Введите **33.333**
8. В полях *Длина стока Вх.* и *Вых.* Введите **60.000**
9. Щёлкните по **Применить**.

Таблица с вычисленными значениями отгонов виража будет завершена и соответствующая схема появится в окне просмотра отгонов виража:

Пикет	Отгон виража		Уширение		Осевая точка
	Лево	Право	Лево	Право	
863,133	-2,00%	-2,00%	0,00	0,00	Вершина
923,133	-2,00%	2,00%	0,00	0,00	Вершина
933,333	-2,68%	2,68%	0,00	0,00	Вершина
953,133	-4,00%	4,00%	0,00	0,00	Вершина
1235,284	-4,00%	4,00%	0,00	0,00	Вершина
1255,084	-2,68%	2,68%	0,00	0,00	Вершина
1265,284	-2,00%	2,00%	0,00	0,00	Вершина
1325,284	-2,00%	-2,00%	0,00	0,00	Вершина

10. Выберите PI 2.
11. Выберите флажок *Автовставка*.
12. Примите значения по умолчанию для *Макс. Отгон виража* и *Поперечный уклон без отгона*.
13. В полях *Уклон стока Вх.* и *Вых.* введите **33.333**.
14. В полях *Длина стока Вх.* и *Вых.* Введите **60.000**
15. Щёлкните по **Применить**.
16. Щёлкните по **Заккрыть**.

Вычисление объёмов.

Используйте возможность автоматического создания отчёта Trimble RoadLink для создания отчёта об объёмах земляных работ.

Для создания и ознакомления с отчётом об объёме земляных работ:

1. Выберите *Трасса / Отчёты / Объёмы*.
2. Появится диалог *Отчёт по объёмам*.
3. Щёлкните по ОК для принятия по умолчанию начального и конечного пикетов. Отчёт появится.
4. Ознакомьтесь с отчётом, а затем закройте его.

На Рисунке 4.4 приведён пример отчёта по объёмам земляных работ.

Отчёт по объёмам

Проект. Дорога в небеса

Имя проекта. Дорога в небеса

Трасса Дорога в небеса

Ед. Измерения Метры

Дата печати 08.01.02 03:45

Пикет: 500.000 to: 2219.470

Трасса : Дорога в небеса

Пикет Метры	XS участок		Объём		Накопление	
	Выемка кв м	Насыпь кв м	Выемка куб м	Насыпь куб м	Выемка куб м	Насыпь куб м
500.000	20.90	22.61	0.00	0.00	0.00	0.00
520.000	36.63	3.28	575.28	258.91	575.28	258.91
540.000	54.66	0.00	912.93	32.85	1488.21	291.75
560.000	66.51	0.00	1211.76	0.00	2699.97	291.75
580.000	75.51	0.00	1420.16	0.00	4120.13	291.75
600.000	77.91	0.00	1534.18	0.00	5654.31	291.75
620.000	69.62	0.00	1475.32	0.00	7129.63	291.75
640.000	51.71	0.00	1213.29	0.00	8342.93	291.75

Рисунок 4.4 Отчёт по объёмам земляных работ.

Передача элементов дорожного проектирования.

Теперь Вы можете передать элементы дорожного проектирования в Trimble Survey Controller, подготовившись к разбивочным работам в поле. Вы можете передать:


- плановые и высотные элементы
- шаблоны
- записи отгонов виража и уширения

Примечание – для проведения разбивочных работ в вашем контроллере TSC1™ должна быть инсталлирована возможность работы с элементами дорожного проектирования. Эта возможность доступна только в программном обеспечении Trimble Survey Controller (версия 6.50 или старше).

Для передачи элементов трассы:

1. Сделайте одно из следующего:

- Выберите *Файл / Экспорт*.

- Нажмите инструмент  экспорт на инструментальной панели Стандартная.

2. Выберите флажок *Проект трассы в Survey Controller*.

3. Щёлкните по **Настроить**.

4. В поле *Версия*, выберите соответствующую версию.

5. Нажмите **ОК** чтобы подтвердить выбранное.

6. Нажмите **ОК**, чтобы начать процесс экспорта.

7. В диалоге *Сохранить как* выберите соответствующее устройство - контроллер.

8. Подсоедините контроллер TSC1 к компьютеру.

4 Упражнения

9. Удостоверитесь, что программное обеспечение Trimble Survey Controller готово принять файл.
10. Щёлкните по **Открыть** для соединения с контроллером.
11. В диалоге *Сохранить как* выберите (в Trimble RoadLink), выберите одно из следующего:
 - Main memory (Основная память), чтобы сохранить файл в основной памяти TSC1.
 - PC Card (PC карта), чтобы сохранить файл на PC карте в TSC1.
12. Щёлкните по **Открыть**. Файл будет передан в контроллер TSC1™.

Вы успешно закончили второй урок.

Спасибо за то, что вы не пожалели времени на изучение некоторых возможностей Trimble RoadLink. Мы надеемся, что эти уроки помогли Вам.

5 Использование команд меню.

В этой главе приведён краткий обзор некоторых из команд меню программного обеспечения Trimble RoadLink.

Хотя здесь и описано как выполнять некоторые общие задачи, но не описаны стандартные команды Microsoft Windows.

 Совет - описание всех команд меню Вы найдёте в интерактивной справке.

Описание работы с программой вы найдёте в **Главе 4 Уроки**. Описание того, как выполняются вычисления и большое количество справочной информации, касающейся команд меню Вы найдёте в **Главе 6 Технические Подробности**.

Меню Файл.

Используйте команды в меню *Файл* для:

- управления проектом трассы — включает создание, открытие, сохранение, закрытие, копирование, переименование и удаление трассы.
- импортирования и экспортирования данных в и из проекта трассы
- настройки параметров трассы

Создание трассы.

Для создания новой дорожной трассы:

1. Выберите *Файл / Новая трасса*.

Появится диалог *New Road (Новая Трасса)*.

Поле имени трассы.

Введите название трассы в этом поле. Название может состоять из любой комбинации шестнадцати (16) или менее буквенно-цифровых символов. Если в названии будет более шестнадцати символов, то оно будет сокращено. Для переименования существующей трассы:

- Выберите *Файл / Переименовать трассу*.


Поле начального пикета.

В этом поле введите начальный пикет для новой трассы.

Поверхность.

Выберите из списка поверхность, которую Вы хотите связать с трассой. Если Вы хотите рассмотреть поверхность в режиме План:

1. Выберите *Вид / Поверхность*.

 Примечание – для смены начального пикета и поверхности для существующей трассы, выберите *Road / Options (Трасса / Параметры)*.

2. Щёлкните по **ОК**.

Появится диалог *В плане*.

Нажмите **Отмена** для того чтобы покинуть диалог *Новая трасса*.

Открытие существующей трассы.

Выберите существующую трассу для редактирования:

1. Выберите *Файл / Открыть трассу*.

2. В поле *Имя трассы* либо введите трассу, которую Вы хотите редактировать или выберите название из списка.

Сохранение текущего проекта трассы.

Для сохранения текущей трассы:

- Выберите *Файл / Сохранить трассу*.

Проект будет сохранён в каталоге проектов C:\Trimble Geomatics Office.

Копирование проекта трассы.

Для копирования трассы:

- Выберите *Файл / Сохранить трассу как*.

Появится диалог *Сохранить как*.

Новое имя трассы.

В этом поле введите название трассы. Название может состоять из любой комбинации шестнадцать (16) или менее буквенно-цифровых символов. Если название уже существует, то Вы получите запрос о том, хотите ли Вы перезаписать существующий файл.

Когда Вы используете команду *Save Road As*, программное обеспечение Trimble RoadLink копирует все аспекты существующего проекта в новую трассу, включая:

- плановые и высотные элементы трассы
- применённые шаблоны
- отгоны виража

Закрытие проекта трассы.

Для закрытия трассы:

- Выберите *Файл / Закрыть трассу*.

Удаление трассы.

Для полного удаления проекта трассы:

- Выберите *Файл / Удалить трассу*.

Появится диалог *Удаление трассы*.

Поле имени трассы.

В этом поле:

1. Введите имя трассы, которую Вы хотите удалить.

Или выберите её название в списке.

2. Щёлкните по ОК.

Предостережение - Вы не сможете восстановить трассу, которую удалите этим способом.

Переименование проекта трассы.

Выберите *Файл / Переименовать трассу*, чтобы переименовать текущую трассу. Появится диалог *Переименовать трассу*.

Название трассы.

В этом поле, введите новое название текущей трассы, и нажмите ОК.

Импортирование файла.

Выберите *Файл / Импорт*, чтобы импортировать файл в проект.

В диалоге *Импорт* будут перечислены типы файлов, которые Вы можете импортировать:

- ASCII файлы обмена графикой AutoCAD (*.dxf)
- ASCII файлы дорожного проектирования
- элементы дорожного проектирования из Trimble Survey Controller
- элементы дорожного проектирования из файла Trimble Survey Controller
- файлы растрового изображения
- файлы моделей поверхностей
- элементы дорожного проектирования из файла SDR 33
- файлы дорожного проектирования других производителей

В следующих разделах описаны типы файлов, которые Вы можете импортировать.

Импортирование ASCII файлов обмена графикой AutoCAD (*.dxf).

Используйте эту возможность для импортирования ASCII файлов обмена графикой AutoCAD (*.dxf).

Имя файла.

Введите имя .dxf файла, который Вы хотите импортировать.

Открытие.

Нажмите **Открыть**, чтобы импортировать файл.

Импортирование ASCII файла дорожного проектирования (.TDF)

Используйте эту возможность для считывания ASCII файла дорожного проектирования. Этот файл включает горизонтальные элементы трассы. Он может также включать вертикальные элементы, шаблоны и записи отгона виража.

Имя файла.

Введите имя файла .tdf файла, который Вы хотите импортировать.

Открытие.

Нажмите **Открыть**, чтобы импортировать файл.

Примечание – Используйте команды меню Road (Трасса) для ознакомления или редактирования элементов проектов трассы.

Подробную информацию и пример этого формата вы найдёте в разделе 6.1 Формат ASCII файла с элементами дорожного проектирования.

Примечание - Если в проект трассы входят шаблоны, то будет создана новая библиотека шаблонов. Все шаблоны, связанные с импортированной трассой сохраняются в этой библиотеке. Название библиотеки – это название трассы.

Импортирование элементов дорожного проектирования из Trimble Survey Controller.

Используйте эту возможность для считывания проектов трасс из Trimble Survey Controller. В проект входят плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража.

Выберите файл из соответствующего устройства.

Примечание - Если в проект трассы входят шаблоны, то будет создана новая библиотека шаблонов. Все шаблоны, связанные с импортированной трассой сохраняются в этой библиотеке. Название библиотеки – это название трассы.

Импортирование элементов дорожного проектирования из файла Trimble Survey Controller.

Используйте эту возможность для считывания проектов трасс из файлов Trimble Survey Controller. В проект входят плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража.

Имя файла.

Введите имя файла Trimble Survey Controller, который Вы хотите импортировать.

Открытие.

Нажмите **Открыть**, чтобы импортировать файл.

Примечание - Если в проект входят шаблоны, то будет создана новая библиотека шаблонов. Все шаблоны, связанные с импортированной трассой сохраняются в этой библиотеке. Название библиотеки – это название трассы.

Импортирование файла растрового изображения.

Для импортирования точечного рисунка (*.bmp):

- Выберите *Растровое изображение*.

Имя файла.

В этом поле введите файл, который Вы хотите импортировать.

Обзор.

В случае необходимости, нажмите **Обзор** для вызова диалога открытия файлов.

Географическое положение.

5 Использование команд меню

Используйте группу *Geographic Position*, чтобы позиционировать импортированный точечный рисунок:

- используйте заполнитель поля для ввода данных в поле *x начала координат*. Либо просто введите координату *x* с клавиатуры.
- используйте заполнитель поля для ввода данных в поле *y начала координат*. Либо просто введите координату *y* с клавиатуры.
- Используйте поле *Ширина*, чтобы установить ширину импортированного точечного рисунка в проекте.
- Используйте поле *Высота*, чтобы установить высоту импортированного точечного рисунка в проекте.

Примечание - начало координат - угол левой нижней части точечного рисунка.

Импортирование модели поверхности.

Для импортирования модели поверхности из другого проекта выберите *Contour Surface* (Модель Поверхности).

Модель поверхности вам нужна для:

- вычисления объемов земляных работ - насыпи и выемки
- создания файла для контроллера с координатами определяющими трассу и точками водостока.

Доступные поверхности.

Для просмотра доступных поверхностей:

1. Щёлкните по **Каталог** и перейдите в каталог проектов *Trimble RoadLink*, где расположена поверхность (или поверхности).
2. Щёлкните по **ОК**.

Под полем *Доступные поверхности* находится список поверхностей в выбранном проекте. Если выделить одно из названий поверхности, то оно будет автоматически введено в поле *Доступные поверхности*.

Импорт.

Нажмите **Импорт** чтобы импортировать файл поверхности.

Если эта поверхность нужна вам для дорожных вычислений, то Вы можете применять модель поверхности в качестве текущей поверхности. Для того чтобы это сделать Вы можете либо:

1. Выберите *Трасса / Параметры*.
2. В поле *Поверхность*, выберите поверхность, которую Вы хотите использовать.

либо:

1. Выберите *Файл / Новая трасса*.
2. В поле *Поверхность*, выберите поверхность, которую Вы хотите использовать.

Примечание - Чтобы увидеть импортированную поверхность выберите *Вид / Поверхность*

Импортирование проекта трассы из файла SDR33.

Используйте эту возможность для считывания проектов трасс из файла *SDR33*. Файл дорожного проектирования включает плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража.

Имя файла.

Введите имя файла *Trimble Survey Controller*, который Вы хотите импортировать.

Открытие.

Нажмите **Открыть**, чтобы импортировать файл.

Примечание - Если в проект трассы входят шаблоны, то будет создана новая библиотека шаблонов. Все шаблоны, связанные с импортированной трассой сохраняются в этой библиотеке. Название библиотеки – это название трассы.

Импортирование файлов дорожного проектирования других производителей.

Для конвертирования файлов дорожного проектирования других производителей в файл дорожного проектирования *Trimble RoadLink* выберите *Файл дорожного проектирования других производителей*.

5 Использование команд меню

☒ Примечание - важно в поле *Тип файлов* тип файла, который Вы импортируете, чтобы гарантировать правильную интерпретацию элементов дорожного проектирования.

Trimble RoadLink может импортировать как горизонтальные, так и вертикальные элементы дорожного проектирования:

- Плановые элементы могут включать прямые, круговые и переходные кривые.

Они не могут включать кривые с углом отклонения от вертикали более 180 градусов. Если угол отклонения более предельного, то поделите круговую кривую на две или более частей.

- Высотные элементы могут включать прямые, симметричные параболы, асимметричные параболы и круговые кривые.

Для файлов MXA GENIO генерируются шаблоны, соединяющие линии MXA. Шаблоны генерируются всякий раз, когда изменяется геометрия линий. Вновь созданная библиотека шаблонов содержит импортированные шаблоны.

Выберите *Утилиты / Шаблоны*, чтобы ознакомиться с созданными шаблонами.

Выберите *Трасса / Поперечники*, чтобы ознакомиться с созданными профилями.

☞ Совет - Если Trimble RoadLink сообщит о разности координат, то придётся выбрать проект для уравнивания чтобы привести в соответствие координаты и наилучшим образом изменить геометрию. Если Вы не выберите проект для уравнивания, то геометрия будет поддерживаться и координаты, откорректированы для соответствия проекту.

☒ Примечание -

1. Важно, чтобы единицы измерения установленные в Trimble Geomatics Office соответствовали импортируемому файлу.
 2. Для файла SDMS, содержащего запись UL:M, файл интерпретируется как в метрах, независимо от установленных единиц измерения в Trimble Geomatics Office.
 3. Для файла SDMS содержащего запись UL:F, файл интерпретируется как в международных футах, если в Trimble Geomatics Office не установлены футы США.
 4. Для файла SDMS не содержащего запись UL, файл интерпретируется, используя единицы измерения установленные в Trimble Geomatics Office.
 5. Если в проект других производителей входят как плановые, так и высотные профили, то выберите эти файлы одновременно для конвертирования и убедитесь что выбраны плановый файл, а затем и высотный файл.
 6. Импортированные переходные кривые вычисляются как клотоиды. Это может вызвать небольшую разность в геометрии. Подробную информацию см. в **Главе 6 Технические подробности**.
 7. Trimble RoadLink не принимает никакие элементы, определенные как ASAASA, где – A круговая кривая, а S переходная кривая.
-

Trimble RoadLink автоматически создает новую трассу, после импортирования элементов.

☞ Совет - Если Trimble RoadLink сообщает о разности отметок при импортировании высотных элементов, то Trimble рекомендует, чтобы Вы регенерировали файл, по крайней мере, с тремя десятичными знаками, а значения уклонов должны быть, по крайней мере, с пятью десятичными знаками.

☞ Совет - Чтобы гарантировать точный импорт элементов проекта трассы файлы из программ других производителей должны содержать значения, по крайней мере, с тремя десятичными знаками, а значения уклонов должны быть, по крайней мере, с пятью десятичными знаками.

☒ Примечание – в файлах, которые включают уравнения пикетажа, значения пикетов будут приведены к *true (истина)*, Trimble RoadLink и Trimble Survey Controller не поддерживают уравнения пикетажа.

Экспорт файлов.

Для экспортирования в контроллер или файл

- Выберите *Файл / Экспорт*.
-

☒ Примечание – эта команда доступна, только если открыт файл трассы.

В диалоге *Экспорт*, перечислены типы форматов экспорта, которые Вы можете использовать:

- ASCII дорожный файл (*.tdf)
 - Дорожный файл в Trimble Survey Controller
 - Дорожный файл в файл Trimble Survey Controller
-

5 Использование команд меню

- Разбивочные координаты в Trimble Survey Controller
- Разбивочные координаты в файл Trimble Survey Controller
- Дорожный файл в SDR
- Дорожный файл в SDR
- Разбивочные координаты в SDR
- Разбивочные координаты в файл SDR.

☒ Примечание - Любая система координат, которую Вы выбираете в Trimble Geomatics Office, после экспорта в программное обеспечение Trimble Survey Controller. Если никакая система координат не определена в Trimble Geomatics Office, то выберите её в Trimble Survey Controller прежде, чем начать разбивочные работы.

В следующих разделах описаны файлы, которые Вы можете экспортировать.

Экспорт дорожного ASCII файла.

Для экспорта дорожных ASCII файлов (*.tdf) из проекта в качестве ASCII файла:

1. Выберите ASCII файл дорожного проектирования (*.tdf).

Появится диалог *Экспорт в TDF файл*.

2. В поле *Имя файла* введите имя файла.

3. Щёлкните по *Сохранить* чтобы сохранить файл в каталоге проектов.

В созданный ASCII файл записаны плановые элементы дорожного проектирования. В него могут быть также записаны высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража и уширения. Подробную информацию, см. в разделе 6.1 Формат ASCII дорожного файла.

Дорожный файл в файл Trimble Survey Controller.

Для передачи дорожного файла в контроллер Trimble TSC1, с программным обеспечением Trimble Survey Controller (версия 6.5 или старше с инсталлированной возможностью работы с дорожными файлами):

1. Выберите Road Definition to Survey Controller (Дорожный файл в Survey Controller).

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

4. Щелкните по ОК, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Щелкните по ОК, чтобы начать процесс экспорта.

6. В диалоге *Сохранить как*, выберите устройство Survey Controller.

7. Подсоедините контроллер TSC1 к компьютеру.

8. Удостоверитесь, что программное обеспечение Trimble Survey Controller готово принять дорожный файл. Подробную информацию вы найдёте в руководстве пользователя Trimble Survey Controller.

9. В диалоге *Сохранить как* выберите одно из следующего:

- Main memory (Главная память) для сохранения дорожного файла в основной памяти TSC1.
- PC card (PC карта) для сохранения дорожного файла на PC карте в TSC1.

10. Щёлкните **Открыть**.

Файл будет передан в контроллер TSC1.

Дорожный файл включает плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража и уширения.

☒ Примечание - Если Вы используете эту функцию для экспорта дорожного файла, то выберите *Съёмка / Разбивка / Трассы* при разбивочных работах, используя программное обеспечение Trimble Survey Controller.

Экспорт дорожного файла как файла Trimble Survey Controller.

Для экспорта дорожного файла из проекта как файла Trimble Survey Controller:

1. Выберите *Проект трассы в файл Survey Controller*.

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

5 Использование команд меню

Примечание – Выберите флажок *Добавить в файл* чтобы добавить дорожный файл к существующему файлу Trimble Survey Controller. Используйте **Обзор** чтобы выбрать местоположение файла. Дорожные файлы из текущего проекта будут затем добавлены к выбранному файлу. Эта функция полезна для включения пунктов геодезической сети в дорожные файлы.

4. Нажмите ОК, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Нажмите ОК, чтобы начать процесс экспорта.

Если был выбран флажок *Добавить в файл*, то дорожный файл будет добавлен к выбранному файлу.

Если флажок *Добавить в файл* не был выбран, то появится диалог *Экспорт в DC файл*.

6. В поле *Имя файла* введите имя файла.

7. Щёлкните по **Сохранить** для сохранения файла в каталоге проекта.

Дорожный файл включает плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража и уширения.

Экспорт разбивочных координат в Trimble Survey Controller.

Модель поверхности должна быть связана с трассой, если Вы хотите включить точки стока. Если Вы не выбрали поверхность при создании трассы, то можете сделать это теперь. Для этого:

1. Выберите *Трасса / Параметры*.

2. В списке выберите соответствующую поверхность.

Для передачи координат и отметок точек, определяющих трассу в контроллер Trimble TSC1 с запущенной программой Trimble Survey Controller:

1. Выберите *Разбивочные координаты в Survey Controller*.

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

4. Щелкните по ОК, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Щёлкните по ОК.

Появится диалог *Разбивочные работы*. Используйте его для выбора точек трассы, которая будет передана.

6. Введите значение начального пикета для сечения трассы, которую Вы хотите передать. Когда Вы измените это значение, соответствующее значение в поле *Начало в сечении* также изменится.

7. Введите значение конечного пикета для сечения трассы, которую Вы хотите передать. Когда Вы измените это значение, соответствующее значение в поле *Конец в сечении* также изменится.

8. Сделайте одно из следующего:

- Выберите функцию *Поверхность* для передачи всех точек, определяющих трассу между выбранными пикетами.
- Выберите функцию *Коды* и из списка, выберите коды, которые Вы хотите передать.

Галочка указывает на выбранный код.

Примечание – в списке указаны все коды, которые появляются в шаблонах, используемых для трассы.

9. В поле *Имя исходной точки* введите название исходной точки.

10. Нажмите ОК, чтобы начать процесс экспорта.

Подробную информацию относительно экспорта в TSC1, см. в руководстве пользователя Trimble Survey Controller.

Примечание - Если Вы используете эту функцию для экспорта проекта трассы, то выберите *Съёмка / Разбивка / Трассы* начав разбивочные работы с помощью Trimble Survey Controller.

Экспорт разбивочных координат в файл Trimble Survey Controller.

Модель поверхности должна быть связана с трассой, если Вы хотите включить точки водостока. Если Вы не выбирали поверхность при создании трассы, то можете выбрать её теперь. Для этого:

1. Выберите *Трасса / Параметры*.

5 Использование команд меню

2. В списке выберите соответствующую поверхность.

Для экспорта координат и отметок точек, определяющих трассу как файл Trimble Survey Controller:

1. Выберите *Разбивочные координаты в файл Survey Controller*.

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

Примечание – Выберите флажок *Добавить в файл* чтобы добавить дорожный файл к существующему файлу Trimble Survey Controller. Используйте **Обзор** чтобы выбрать местоположение файла. Дорожные файлы из текущего проекта будут, затем добавлены к выбранному файлу. Эта функция полезна для включения пунктов геодезической сети в дорожные файлы.

4. Щелкните по **ОК**, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Щелкните по **ОК**.

Появится диалог *Разбивочные работы*. Используйте его для выбора точек трассы, которая будет передана.

Подробную информацию относительно выбора точек для экспорта, см. в руководстве пользователя Trimble Survey Controller.

Если был выбран флажок *Добавить в файл*, то дорожный файл будет добавлен к выбранному файлу.

Если флажок *Добавить в файл* не был выбран, то появится диалог *Экспорт в DC файл*.

6. В поле *Имя файла* введите название файла.

7. Щелкните по **Сохранить** для сохранения файла в каталоге проекта.

Примечание - Если Вы используете эту функцию для экспорта проекта трассы, то выберите *Съемка / Разбивка / Трассы* начав разбивочные работы с помощью Trimble Survey Controller.

Экспорт проекта трассы в контроллер SDR.

Для передачи проекта трассы в контроллер SDR (с возможностью работы с элементами дорожного проектирования):

1. Выберите *Проект трассы в SDR*.

2. Нажмите ОК, чтобы начать процесс экспорта.

3. В диалоге *Сохранить как* выберите контроллер SDR.

4. Подсоедините контроллер SDR к компьютеру.

5. Удостоверитесь, что контроллер SDR готов принять проект трассы. Подробную информацию, вы найдёте в руководстве пользователя контроллером SDR.

6. Щелкните по **Открыть**.

7. Введите имя файла.

8. Щелкните по **Сохранить**.

Передачи файла на контроллер SDR.

Дорожный файл включает плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража и уширения.

Экспорт проекта трассы в файл SDR.

Для экспорта из проекта элементов дорожного проектирования в файл SDR:

1. Выберите *Проект трассы в файл SDR*.

Примечание – Выберите флажок *Добавить в файл* чтобы добавить дорожный файл к существующему файлу SDR. Используйте **Обзор** чтобы выбрать местоположение файла. Дорожные файлы из текущего проекта будут затем добавлены к выбранному файлу. Эта функция полезна для включения пунктов геодезической сети в дорожные файлы.

2. Щелкните по **ОК**, чтобы подтвердить конфигурацию.

3. Щелкните по **ОК**.

Если был выбран флажок *Добавить в файл*, то дорожный файл будет добавлен к выбранному файлу.

Если флажок *Добавить в файл* не был выбран, то появится диалог *Экспорт в DC файл*.

5 Использование команд меню

4. В поле *Имя файла* введите имя файла.

5. Щёлкните по **Сохранить** для сохранения файла в каталоге проекта.

Дорожный файл включает плановые элементы трассы. Он может также включать высотные элементы, шаблоны и записи отгона виража и уширения.

Экспорт разбивочных координат в регистратор данных SDR.

Модель поверхности должна быть связана с трассой, если Вы хотите включить точки водостока. Если Вы не выбирали поверхность при создании трассы, то можете выбрать её теперь. Для этого:

1. Выбрать *Трасса / Параметры*.

2. В списке выберите соответствующую поверхность.

Для передачи координаты и отметок точек, определяющих трассу в регистратор данных SDR:

1. Выберите *Разбивочные координаты в SDR*. Появится диалог *Разбивочные работы*. Используйте его для выбора точек трассы, которая будет передана.

Подробную информацию относительно выбора точек для экспорта, см. в разделе посвящённом экспорту проекта трассы в контроллер SDR.

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

4. Щёлкните по **ОК**, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Щёлкните по **ОК**.

Появится диалог *Разбивочные работы*. Используйте его для выбора точек трассы, которая будет передана.

Подробную информацию относительно выбора точек для экспорта, см. в руководстве пользователя SDR

6. Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить выбранное.

7. Нажмите **ОК**, чтобы начать процесс экспорта.

Подробную информацию относительно экспорта в контроллер SDR, см. раздел посвящённый экспорту проекта трассы в контроллер SDR.

Экспорт разбивочных координат в файл SDR.

Модель поверхности должна быть связана с трассой, если Вы хотите включить точки водостока. Если Вы не выбирали поверхность при создании трассы, то можете выбрать её теперь. Для этого:

1. Выбрать *Трасса / Параметры*.

2. В списке выберите соответствующую поверхность.

1. Выберите *Разбивочные координаты в файл SDR*.

2. Щелкните по **Настроить**.

3. В списке *Версия*, выберите соответствующую версию.

Примечание – Выберите флажок *Добавить в файл* чтобы добавить дорожный файл к существующему файлу SDR. Используйте **Обзор** чтобы выбрать местоположение файла. Дорожные файлы из текущего проекта будут затем добавлены к выбранному файлу. Эта функция полезна для включения пунктов геодезической сети в дорожные файлы.

4. Щелкните по **ОК**, чтобы подтвердить конфигурацию.

5. Щёлкните по **ОК**.

Появится диалог *Разбивочные работы*. Используйте его для выбора точек трассы, которая будет передана.

Подробную информацию относительно выбора точек для экспорта, см. в разделе посвящённом экспорту разбивочных координат в Trimble Survey Controller.

6. Нажмите ОК, чтобы подтвердить выбранное.

Если был выбран флажок *Добавить в файл*, то дорожный файл будет добавлен к выбранному файлу.

Если флажок *Добавить в файл* не был выбран, то появится диалог *Экспорт в DC файл*

7. В поле *Имя файла* введите имя файла.

8. Щёлкните по **Сохранить** для сохранения файла в каталоге проекта.

Просмотр статистики проекта.

Выберите *Файл / Статистика*, чтобы вывести список статистики проекта.

На вкладке *Модель* будут указаны все объекты в проекте.

Примечание – эта команда доступна только если проект открыт.

Настройка параметров.

Для открытия диалога *Параметры*:

- Выберите *Файл / Параметры*.

Этот диалог включает вкладку *Отгон виража*. Используйте её для выбора нужной таблицы скоростей. Таблица отражает отношения радиуса, проектной скорости, отгонов виража и длины круговых кривых.

Стандартные таблицы скоростей.

Программное обеспечение Trimble RoadLink использует эту таблицу для вычисления параметров каждой из разбиваемых кривых: Переходная кривая | Круговая кривая | Переходная кривая (SAS) и Переходная кривая | Переходная кривая (SS).

Программное обеспечение Trimble RoadLink поддерживает два геометрических стандарта AUSTRROADS и AASHTO. Для детального описания этих стандартов см. **Главу 6 Технические подробности**.

Используемая по умолчанию таблица скоростей.

Используемая по умолчанию таблица скоростей определяет заданную по умолчанию таблицу скоростей от 3 % до максимум 12 % для AUSTRROADS и 4 % - 12 % для AASHTO.

Примечание - При определении конкретной кривой, Вы можете отменить заданную по умолчанию таблицу и выбрать другую более соответствующую таблицу.

Меню Правка.

Используйте команды в меню *Правка* для редактирования проектных данных.

Отмена.

Для отмены предыдущего действие в любом поле:

- Выберите *Правка / Отмена*.

Предостережение - если Вы нажмёте **Удалить** или клавишу **Delete**, то безвозвратно удалите всю выполненную перед этим работу.

Вы не сможете отменить более одного действия.

Меню Вид.

Используйте команды в меню *View (Вид, просмотр)* для управления и обслуживания изображения в графических окнах.

Вывод плавающего окна.

Выберите *Вид / Всплывающее окно*, для вызова плавающего окна. Оно всегда остаётся наверху.

Всплывающее окно обеспечивает просмотр в другом режиме. Как и в других графических окнах, Вы можете использовать заполнитель полей данных и масштабирование изображения в плавающем окне.

Это означает, например, что Вы можете использовать всплывающее окно как инструмент для обзора проекта «с высоты птичьего полёта» или увеличить изображение независимо от главного графического окна.

Команда *Вид / Показать всё* работает в графическом окне. Если Вы хотите расположить в всплывающем окне весь проект вызовете контекстное меню. Заголовок всплывающего окна активен, когда активен заголовок соответствующего главного окна в режиме План.

Выбор слоёв для просмотра.

Выберите *Вид / Слои* для отображения или скрытия слоёв в режиме просмотра.


После того как Вы откроете или скроете какой либо слой, Trimble RoadLink покажет или скроет объекты на этом слое.

5 Использование команд меню

Открытие или скрытие слоя в Trimble RoadLink выполняется подобно включению или выключению слоя в AutoCAD.

Слои.

Список *Слои* в диалоге *Слои* содержит названия всех слоёв в проекте. Галочка указывает, что слой видим. Манипулируйте с галочкой конкретного слоя, чтобы сделать слой видимым или наоборот скрыть его. Если слой или слои скрыты, то индикатор *Слой* в строке состояния выделен.

 Совет – после закрытия проекта трассы она сохраняется в слое. Название слоя – это название проекта трассы. Если проект состоит нескольких трасс, то интересующая трасса может быть выведена на экран вместе с ранее открытыми трассами.

Просмотр изображения.

Для просмотра или скрытия импортированного изображения при пользовании командой *File / Import (Файл / Импорт)*:

- Выберите *Вид / Снимок*.

Для вывода на экран импортированного изображения:

- Переключите команду *Вид / Снимок* в состояние **включено** и изображение появится при использовании команды *Файл / Импорт*. Команда *Вид / Снимок* включена, когда галочка появится рядом с ней.

Просмотр поверхности.

Для графического представления существующей поверхности:

- Выберите *Вид / Поверхность*.

Выберите поверхность из списка доступных поверхностей.

Главные и второстепенные интервалы.

Измените нужным вам образом значения главных и второстепенных интервалов.

Отображение треугольников.

Выберите флажок *Отображение треугольников* чтобы отобразить на экране треугольники.

Примечание - Если вам нужна поверхность дорожных вычислений, то Вы должны применить модель поверхности в качестве текущей поверхности. Для этого выберите *Трасса / Параметры*. Выберите вкладку *Поверхность*, и выберите из списка поверхностей.

Просмотр линий сетки.

Выберите *Вид / Линии сетки*, чтобы вывести на экран или скрыть линии сетки для режимов просмотра План, Высота, Отгон виража и Поперечные профили. Для отображения сетки:

1. Выберите флажок *Линии сетки*.
2. Для режима просмотра План введите значения минимальных и максимальных интервалов.

Для всех других режимов просмотра введите главные и второстепенные интервалы для режимов просмотра План и Высота.

3. Выберите цвета линий сетки главных и второстепенных интервалов.
 4. Щёлкните по **Применить** для отображения линий координатной сетки в активном графическом окне.
 5. Щёлкните по ОК.
-

Примечание – параметры для режима просмотра Поперечные профили также относятся и к режиму просмотра Шаблоны.

Отображение инструментальных панелей.

Выберите *Вид / Панели инструментов* чтобы вывести на экран или скрыть инструментальную панель. Каждая инструментальная панель состоит из множества инструментов, каждый из которых представлен значком кнопки. Подробную информацию см. раздел главы 3 **Инструментальные панели**.

Примечание - Каждый инструмент вы можете вызвать также командой в меню.

5 Использование команд меню

Для вывода на экран какой-либо инструментальной панели, нажмите его название в меню. Галочка появится рядом с названием инструментальной панели. Это - переключатель. Чтобы скрыть инструментальную панель, нажмите снова его название. Галочка исчезнет, когда инструментальная панель скрыта.

Сброс.

Нажмите **Сброс** чтобы восстановить заданное по умолчанию расположение инструментальных панелей.

Просмотр Окна Параметры.

Для открытия окна *Параметры*:

- Выберите *Вид / Параметры*.

Используйте окно *Параметры*, чтобы ознакомиться со свойствами выбранного объекта.

В окне *Параметры* вы найдёте названия и параметры интересующего объекта.

Примечание – как только будет выбран объект, для ознакомления с его плановыми элементами, появятся начальный и конечный пикеты. Однако если Вы в настоящее время редактируете трассу, то пикеты в соответствии с последними изменениями обновлены не будут.

Меню Трасса.

Используйте команды в меню *Трасса*, чтобы применить и редактировать проект на стадии подготовки к его передаче в контроллер для разбивочных работ.

Ввод плановых элементов проекта трассы.

Диалог *В плане* появится сразу же после того, как будет создан новый проект трассы. С помощью этого диалога Вы можете определять и редактировать круговые кривые, переходные кривые и прямолинейные участки трассы.

Для редактирования или вывода на экран существующего проекта трассы:

1. Выберите *Трасса / В плане*.
2. В поле *Элемент трассы* введите название трассы, которую Вы собираетесь ввести. Заданное по умолчанию название - *Осевая*.

Существует два метода ввода проекта трассы:

- ввод элементов по точками пересечения
 - ввод по элементам
-

Примечание - первоначально определённый с помощью элементов проект можно позже отредактировать с помощью метода *PI (Точек Пересечения)* выбрав вкладку *PI (ТП)* в этом диалоге. Единственное исключение – это точка перехода кривой в круговую кривую определённая с помощью метода ввода элементов. Точно так же можно позднее отредактировать элементы трассы, определённые с помощью метода *PI*, используя метод элементов, выбрав вкладку *Элементы*.

Примечание - результат редактирования трассы изменяется в зависимости от того, было ли она отредактировано с помощью метода *PI* или вводом элементов. Подробную информацию относительно редактирования проектов трасс, см. **Главу 6 Технические подробности**.

3. Выберите вкладку с методом ввода проекта трассы, который вам нужен.

Ввод элементов проекта с помощью вкладки *PI (ТП)*.

Вы можете ввести элементы проекта, применив кривые в точках пересечения. Следующие семь (7) этапов показывают, как ввести элементы трассы с помощью вкладки *PI (Точки пересечения)*.

В первых трёх пунктах объяснено как ввести точку пересечения. Повторяйте их, пока не введёте все *PI* на трассе.

Для ввода элементов проекта:

1. Нажмите или нажмите **Вставить**. Появится диалог *Вставить PI*.

2. Введите прямоугольные (или используйте заполнитель поля) чтобы указать положение *PI*.

На панели ползунка будет указано общее количество *PI* в проекте, и ползунок будет находиться напротив выбранной *PI*.

3. Щёлкните по **Применить**, чтобы добавить каждую *PI* к проекту.

5 Использование команд меню

4. Нажмите **Заккрыть** после того как введёте все PI.

Примечание -

1. По умолчанию, новые точки вставляются после выбранной в настоящее время PI. Таким образом, изменяя текущую PI (с помощью метода выбора PI) новые точки могут быть добавлены в каком либо месте проекта трассы. Вы можете также снять флажок *После текущей PI*. После этого PI будет вставлена перед текущей PI.

2. Щёлкните по **Удалить** или нажмите чтобы удалить PI. Вы получите запрос на подтверждение удаления выбранной в настоящее время PI.

Вы можете также выбрать функцию удаления всех PI.

3. Нажмите *Правка PI*, чтобы изменить существующий проект или сечение проекта. Появится диалог *Правка точек пересечения*. Подробную информацию см. в разделе *Правка точек пересечения*.

5. Для добавления кривой к выбранной точке пересечения (PI), выберите кривую, введите данные и отредактируйте соответствующие поля.

В поле *Тип кривой* укажите плановые элементы трассы.

Используйте список для выбора типа кривой. Доступные типы кривой и поля, доступные для каждого типа кривой описаны в Таблице 5.1.

Таблица 5.1 Определение кривой.

Тип кривой	Описание
Окружность	Когда Вы выбираете этот вариант кривой, круговая кривая определяется её радиусом длиной кривой и длиной тангенса (касательной). Нажмите Подробнее , чтобы просмотреть и отредактировать соответствующие значения длин.
ПК КК ПК (Переходная кривая Круговая кривая Переходная кривая)	Эта кривая (SAS) определяется подобно круговой кривой, исключая пять дополнительных параметров. Кривая SAS определяется проектной скоростью, отгоном виража, длиной спирали, отношением переходной кривой к круговой кривой (spiral:arc), и константой Spiral K. Нажмите Подробнее , чтобы просмотреть и отредактировать значения в полях <i>Длина тангенса</i> , <i>Длина ПК</i> , <i>ПК : КК (Отношение переходной к круговой кривой)</i> и <i>Коэффициент КК</i> .
ПК ПК (Переходная кривая Переходная кривая)	Эта кривая Переходная кривая Переходная кривая (SS) подобна кривым SAS за исключением того, что отсутствует длина дуги окружности и поэтому нет отношения спирали к дуге. Входящая переходная кривая прогрессирует, пока ее конечный радиус не станет равным указанному значению радиуса, после чего сразу же начинается выходящая переходная кривая как зеркальное отражение входящей спирали. Длины входящей (In) и выходящей (Out) спиралей (и поэтому длины тангенсов) должны быть той же самой длины, что и полные SS кривые. Нажмите Подробнее , чтобы просмотреть и отредактировать значения в полях <i>Длина тангенса</i> , <i>Длина ПК</i> и <i>Коэффициент КК</i> .
Нет	Используйте этот вариант, чтобы вернуть предварительно определенную кривую назад к определению по точкам пересечения PI.

Примечание - подробную информацию и схему, объясняющую параметры кривой SAS, см. в **Главе 6 Технические подробности**.

Примечание – состав полей диалога зависит от выбранного типа кривой. Недоступные поля затенены.

В Таблице 5.2 приведён список полей доступных при применении кривой к трассе.

Таблица 5.2 Плановые параметры проекта трассы.

Параметры	Описание
Радиус	Введите нужный радиус текущей кривой в поле <i>Радиус</i> . Длина круговой кривой и тангенса кривой вычисляются и отображаются в соответствующих полях.
Проектная скорость	Введите значение проектной скорости для кривой в поле <i>Проектная скорость</i> .
Проектный отгон	Введите максимальное значение отгона виража для кривой в поле <i>Проектный отгон</i> .
Длина КК	Вводит нужную длину дуги для кривой в поле <i>Длина КК</i> . Trimble RoadLink вычисляет соответствующий радиус и длину тангенса кривой, после чего результаты появятся в

5 Использование команд меню

	соответствующих полях.
Таблица скоростей	<p>Выберите таблицу скоростей из списка. Для каждой кривой Вы можете выбрать таблицу скоростей отличную от той, что задана по умолчанию. Таблица скоростей используется при первоначальном определении кривой от предыдущей определённой кривой; иначе используется заданная по умолчанию таблица.</p> <p>Предупреждение - Для правильного вычисления кривой, всегда выбирайте таблицу скоростей с максимальным значением отгона виража, которое соответствует проектному отгону виража. Подробную информацию относительно Таблицы скоростей см. в Главе 6 Технические подробности.</p>

6. Нажмите **Подробно**, чтобы просмотреть и отредактировать значения параметров кривой. Список дополнительных полей приведён в Таблице 5-3.

Таблица 5.3 Плановые параметры трассы.

Параметр	Описание
Длина тангенса	Есть два поля длины тангенсов. В поле <i>Входящий</i> указан длина входящего тангенса. В поле <i>Выходящий</i> указана длина выходящего тангенса. Две длины тангенсов всегда равны для круговой кривой и SS.
Длина ПК	Используйте поля <i>Длина входящей ПК</i> и <i>Длина выходящей ПК</i> для указания длин входящей и выходящей ПК для SS и SAS кривых. Если нужно, то Вы можете ввести различные значения для входящей и выходящей спирали. Вы не можете указать различные значения для кривых SS. Длина спирали - всегда меньше чем эквивалентная длина тангенса.
ПК : КК	Вы можете указать нужное отношение переходной кривой к круговой кривой для входящей и выходящей переходной кривой и Trimble RoadLink вычисляет соответствующую длину переходной кривой по введенному отношению длины круговой кривой к длине переходной кривой. Например, Если Вы укажите отношение 1 к 2, введя 1:2 в соответствующем поле <i>ПК : КК</i> , поле <i>Длина ПК</i> будет заполнено вычисленным значением так, что длина переходной кривой будет равна половине длины части круговой кривой.
<i>Коэффициент КК.</i>	Значение <i>Коэффициент КК</i> определяет переходную кривую - это константа, определенная формулой. Подробную информацию см. в Главе 6 Технические подробности .

☒ Примечание -

1. Если ваша система настроена на выражение в процентах, то отношение круговой кривой к переходной кривой 30% означает что длина переходной кривой равна 30% от длины круговой кривой.

2. Переходная кривая SAS отображается на экране с помощью плавной кривой. Поэтому, в критических местоположениях перепеходной кривой, где конечный радиус меньше длины переходной кривой, представление кривой на экране может слегка расходиться от действительно вычисленной круговой кривой. Это не затрагивает точность вычислений переходной кривой.

3. Поскольку Вы создаете проект трассы, определяя параметры, касающиеся каждой кривой, определение проверяется на отсутствие перекрытий с кривой в результате неправильного определения. Если перекрытие произошло, то появится предупреждающее сообщение.

7. Щёлкните по **Применить**, чтобы сразу же применить кривую к трассе. Это гарантирует, что все изменения будут применены.

8. Если Вы хотите вычислить координаты и отметки для введенного пикета, то нажмите **Вычислить**.

9. Если Вы хотите создать отчёт о проекте трассы, то нажмите **Отчёт**.

☞ Совет - Вы можете определить проект трассы из импортированной DXF рабочей линии, с помощью кнопки **Трасса**. Выберите эту функцию и используйте полевой заполнитель для выбора начальной и конечной рабочей линии проекта. Если существует более одного решения, то выберите соответствующий маршрут, после того как получите запрос.

Ввод проекта с помощью вкладки Элементы.

Используйте этот метод для ввода проекта как серии соединённых точек, линий, круговых и переходных кривых.

Выбранные параметры определяют то, какие появятся поля на этой вкладке. Если поле не доступно, то оно затенено (серое).

5 Использование команд меню

Если Вы вводите проект трассы с помощью метода элементов, то его необходимо «заякорить» (закрепить). Для этого, укажите элемент точку сразу же вслед за элементом линия (который может иметь нулевую длину), где-нибудь в пределах определения.

Эта комбинация элементов обеспечивает фиксированное положение и ориентацию элементов проекта, обеспечивая, таким образом, базу для вычисления положений других элементов, составляющих проект трассы. Нет необходимости закреплять эти элементы в начале проекта. Если элементы проекта были «заякорены», то нажмите **Применить** для изменения проекта. Однако если Вы нажмёте **Применить** не указав закреплённых элементов, то появится следующее сообщение об ошибке:

Nothing to anchor definition (Ничего не закреплено)

Примечание - если проект трассы закреплён в положении отличном от начала трассы, то при сохранении трасса окажется закреплённой в её начале. Это реализовано для облегчения сохранения трассы.

Примечание – трасса первоначально определённая с помощью метода элементов может быть позже отредактирована с помощью метода PI - вкладка PI в этом диалоге. Единственное исключение – место перехода круговой в переходную кривую указанное с помощью метода ввода элементов. Точно так же можно позже отредактировать трассу указанную методом PI, с помощью метода элементов, выбрав вкладку *Элементы*.


Примечание - результат редактирования плановых элементов трассы изменяется в зависимости от того, была ли она отредактирована методом PI или ввода элементов. Подробную информацию о редактировании вы найдёте в **Главе 6 Технические подробности**.

Добавление элементов к определению.

Следующая последовательность действий показывает, как определить трассу, используя элементы.

1. Выделите поле элемента и выберите тип элемента из списка.

Примечание – после того, как Вы начнёте определять трассу, по умолчанию элемент точка появится в качестве первого элемента трассы. Вы можете это изменить.

 Совет – по мере добавления элементов в полях прямоугольных координат и пикетов появляются координаты и пикетажные значения в конце каждого элемента. Используйте эту возможность для подтверждения правильности ввода элементов.

Доступные типы элементов и поля, имеющиеся для каждого типа элементов, перечислены в Таблице 5-4.

Таблица 5.4 Определения элементов.

Элемент	Описание
Точка	Элемент типа точка определяется значениями прямоугольных координат (northing – x и easting - y). Если элемент точка добавляется в пределах трассы, то прямая линия добавляется к концу предыдущего элемента в указанной точке.
Линия	Элемент типа линия определяется азимутом и длиной. Указанный элемент добавляется к концу предыдущего элемента.
Круговая Кривая	Круговая кривая определяется радиусом и длиной, или радиусом и дельта угла (Д. угла). Используйте функцию <i>Ввод кривой</i> для выбора метода ввода. Вы не можете соединить круговые кривые определённые в различных направлениях с отдельным элементом переходная кривая. Вы можете, однако использовать две переходные кривые разделённые элементом линия нулевой длины с вычислимым азимутом.
Переходная кривая	Элемент типа переходная кривая определяется длиной.

2. Введите значения в соответствующие поля для выбранного типа элемента.

3. Нажмите **Вставить**, чтобы ввести следующий элемент.

4. Повторяйте этапы 1 – 3 до тех пор, пока все элементы, определяющие трассу не будут введены.

Примечание -

1. Элементу переходная кривая всегда предшествуют или следует вслед за ним элемент круговая кривая. Переходные кривые используются для образования кривых Переходная кривая | Круговая кривая | Переходная кривая (SAS) между элементами линия и круговая кривая или между двумя элементами круговая кривая.

5 Использование команд меню

2. Для переходной кривой, соединяющей две круговые кривые (называемые висячими или составными переходными кривыми) конечные координаты переходной кривой будут неправильны до тех пор, пока не будет добавлена вторая круговая кривая.

3. Если Вы определяете неверную последовательность элементов (например, две переходных кривых без круговой кривой их разделяющей), то когда Вы нажмёте **Применить** для изменения проекта трассы на экране появится сообщение об ошибке.

В Таблице 5.5 описаны поля, используемые для определения элементов.

Таблица 5.5 Поля, определяющие элементы.

Поле	Описание
х и у	Введите значения координат или используйте заполнитель полей для выбора точек в окне режима План.
Азимут	Введите азимут линии или используйте заполнитель полей, чтобы ввести значение в поле <i>Азимут</i> . Для применения азимута касательного к предшествующей круговой кривой нажмите Удалить а затем нажмите <input type="button" value="Tab"/> для перемещения в следующее поле. В поле появится < Выч > указывающее на то, что значение определено тангенсом в конце предыдущего элемента. Если Вы хотите определить фактическое значение азимута, посмотрите на линию на экране.
Радиус	Введите радиус круговой кривой в поле <i>Радиус</i> . Знак значения радиуса определяет направление круговой кривой. Введите отрицательный радиус, если круговая кривая обращена влево (если смотреть из начала трассы). Введите положительное значение радиус, чтобы указать, что круговая кривая обращена вправо. Если Вы хотите определить кривую Переходная кривая Переходная кривая (SS), то определите круговую кривую нужного радиуса с нулевой длиной между двумя переходными кривыми соответствующих длин.
Длина	Введите длину элемента в поле <i>Длина</i> .
Д. угла	Введите дельту угла дуги. Поскольку ПК/КК/ПК изгибается, этот угол – «полный» дельта угла.

5. Если Вы хотите удалить в настоящее время выделенный элемент, то щёлкните по **Удалить** или нажмите

Вас попросят подтвердить, желание удалить элемент. Вы можете также выбрать функцию удаления всех элементов.

6. Если Вы хотите создать отчёт по проекту трассы, то нажмите **Отчёт**.

7. Если Вы хотите вычислить координаты и отметку пикета, то нажмите **Вычислить**.

8. Щёлкните по **Применить**, чтобы применить введенные элементы. Это гарантирует, что все изменения вступают в силу.

Примечание – после закрытия диалога В плане будут добавлены специальные идентификаторы пикетов. Список этих идентификаторов приведён в **Главе 6 Технические подробности**.

Редактирование точки пересечения.

Нажмите **Правка PI**, для смещения существующей трассы или сечения трассы. Появится диалог *Правка точки пересечения*.

Доступные варианты зависят от определения трассы. Недоступные поля будут затенены.

Примечание - если трасса первоначально определена с помощью метода ввода элементов и в неё включён элемент *Круговая кривая к переходной кривой* для образования круговой кривой, то Вы не сможете сместить трассу с помощью диалога *Правка PI*.

В группе *Правка по* выберите метод смещения PI.

Эти два метода:

- дельта
- положение

Дельта.

5 Использование команд меню

Нажмите **Дельта** чтобы сместить положение точек пересечения (PI) указав приращения координат. После этого станут доступными поля *Дельта x* и *Дельта y* в группе *Правка по*:


- *Дельта x*


Используйте это поле, чтобы указать значение координаты x для смещения PI. Это поле доступно только для функции *Смещение по дельте*.

- *Дельта y*

Используйте это поле, чтобы указать значение координаты y для смещения PI. Это поле доступно только для функции *Смещение по дельте*.

Нажмите **Применить** для смещения по осям x и y выбранной в настоящее время PI в таблице.

 Совет - для определения значений в полях приращений координат используя графическое окно выделите курсором поля *Дельта x* и *Дельта y*, выберите текущее положение PI в графическом окне, а затем выберите новое положение в графическом окне. В полях *Дельта x* и *Дельта y* будут вычислены значения.


 Совет - для выбора нескольких PI, выберите PI и перетащите мышью не отпуская клавиши чтобы выбрать все нужные PI. Либо выберите первую PI которую Вы хотите сместить, удерживайте нажатой клавишу **Shift** и щёлкните по последней из нужных PI. Нажмите **Применить** для применения приращений координат ко всем выделенным PI.

Положение.

Нажмите функцию *Положение* для смещения положения PI отредактируйте значения координат. Вы можете вручную отредактировать поля или использовать заполнитель полей.

 Совет – функция *Правка по положению* автоматически переводит в режим редактирования.

В Таблице указаны значения для выбранной PI (или PI-к). Используйте полосы прокрутки, чтобы просмотреть значения.

 Примечание - Trimble RoadLink обозначает новое положение PI (или PI-к) цветным треугольником. Значки треугольника - в дополнение цветным крестикам, которые обозначают текущее положение выбранной PI (PI-к).

Ввод высотных элементов трассы.

Выберите *Трасса / Продольный профиль* чтобы выполнить графический ввод продольного профиля трассы. Появится диалог *Продольный профиль*. С помощью этого диалога Вы можете определить и отредактировать вертикальные точки пересечения (VPI) и применить кривые в каждой VPI.

В поле *Имя трассы* указано имя трассы, с которой вы в настоящее время работаете.

Далее представлена последовательность действий, показывающая как ввести высотные элементы проекта трассы.

1. Нажмите **Вставить** или нажмите **Insert** чтобы вставлять VPI.
2. Введите информацию о пикете и отметку или используйте заполнитель полей, чтобы определить VPI.

На панели ползунок указано общее количество VPI в проекте, а ползунок указывает на выбранную VPI.

3. После завершения выберите **Применить** для добавления всех VPI к высотным элементам проекта трассы.
4. Выберите **Закреть**, после ввода всех VPI.

 Примечание -

1. По умолчанию новые точки вставляются после выбранной в настоящее время VPI. Таким образом, изменяя текущую VPI (с помощью метода выбора VPI) новые точки могут быть добавлены в любом месте проекта трассы. Вы можете также очистить флажок *После текущей VPI*. Это позволит вставлять VPI перед текущей VPI.

2. Щёлкните по **Удалить** или нажмите **Delete** если вам нужно удалить VPI. Появится запрос о подтверждении вашего желания удалить выбранную в настоящее время VPI.

Вы можете также выбрать функцию для удаления всех VPI.

3. Нажмите *Правка VPI* чтобы сместить существующие высотные элементы проекта трассы или сечение. Появится диалог *Правка VPIs*. Подробную информацию см. в разделе **Редактирование Высотной Точки Пересечения**.

5. Для добавления кривой к выбранной высотной точке пересечения (VPI), выберите кривую, введите значения и отредактируйте содержимое соответствующих полей.

5 Использование команд меню

Поле *Тип кривой* определяет вертикальную геометрию трассы.

Используйте список для выбора типа кривой.

Доступные типы кривой и поля, доступные для каждого типа кривой представлены в Таблице 5.6.

Таблица 5.6 Определение вертикальной кривой.

Варианты	Описание
Нет	Означает, что никакой кривой в VPI вставлено не будет. Нажмите Подробнее для просмотра и редактирования полей <i>Пикет</i> , <i>Отметка</i> , <i>Входящий уклон</i> и <i>Выходящий уклон</i>
Симм. парабола	Позволяет вставлять симметричную параболу в качестве вертикальной кривой. Симметричная парабола определяется длиной. Поле <i>Длина</i> позволяет Вам вводить длину симметричной параболы. Нажмите Подробнее для просмотра и редактирования полей <i>Пикет</i> , <i>Отметка</i> , <i>Входящий уклон</i> и <i>Выходящий уклон</i> , <i>Расстояние визирования</i> и <i>Коэффициент К</i> .
Асимм парабола	Эта функция позволяет вставить асимметричную параболу в качестве вертикальной кривой. Асимметричная парабола определяется входящей (<i>Вх</i>) и выходящей (<i>Вых</i>) длиной. Поля <i>Длина Вх/Вых</i> позволяют Вам вводить длину входящей и выходящей асимметричной параболы. Нажмите Подробнее для просмотра и редактирования полей <i>Пикет</i> , <i>Отметка</i> , <i>Входящий уклон</i> и <i>Выходящий уклон</i> , <i>Расстояние визирования</i> и <i>Коэффициент К</i> .
Окружность	Эта функция позволяет вставить круговую кривую в качестве вертикальной кривой. Круговая кривая определяется радиусом. Введите радиус, который определяет кривую. Нажмите Подробнее для просмотра и редактирования полей <i>Пикет</i> , <i>Отметка</i> , <i>Входящий уклон</i> и <i>Выходящий уклон</i> , <i>Расстояние визирования</i> и <i>Коэффициент К</i> .

Примечание – для высотных элементов новой трассы по умолчанию установлен вариант Нет.


Примечание - поля, находящиеся в диалоге зависят от выбранного типа кривой. Недоступные поля затенены.

В Таблице 5.7 перечислены поля, доступные при применении кривой к высотным параметрам проекта трассы.

Таблица 5.7 Высотные параметры трассы.

Параметры	Используйте эти поля для
Длина	Просмотр и редактирование длины используемой для симметричной параболы.
Радиус	Просмотр и редактирование значения радиуса для определения круговой кривой.
Длина Вх.	Просмотр и редактирование входной длины, используемой для асимметричной параболы.
Длина Вых.	Просмотр и редактирование выходной длины, используемой для асимметричной параболы.

Примечание - Поскольку Вы создаете высотные элементы трассы, определяя параметры кривой в каждой VPI, Trimble RoadLink выполняет проверку на перекрытие кривых. Если произошло перекрытие, то появится предупреждающее сообщение.

 Совет – Выберите флажок *Маркеры плановой кривой*, для активизации отображения маркеров (значков) на продольном профиле трассы. Эти маркеры обозначают главные элементы плановой части проекта трассы. Главные элементы включают круговые кривые (обозначенные цветными значками) и переходные кривые (обозначенные черными значками).

6. Щёлкните по **Применить**, чтобы применить кривые.

7. Нажмите **Подробнее** чтобы ознакомиться и отредактировать параметры кривой.

Список имеющихся дополнительных полей приведён в Таблице 5-8.

Таблица 5.8 Дополнительные высотные параметры трассы.

Параметр	Описание
----------	----------

5 Использование команд меню

Пикет	В поле Пикет указан пикет выбранный в качестве вертикальной точки пересечения. Для сохранения текущих значений в полях <i>Пикет</i> или <i>Отметка</i> при редактировании значений <i>Входящий Уклон</i> , <i>Выходящий Уклон</i> и <i>Отметка</i> или <i>Пикет</i> убедитесь, что выбран соответствующий флажок. Не возможно ввести значение пикета, которое будет меньше чем пикет предыдущей VPI или больше чем пикет следующей VPI.
Отметка	В поле Отметка указана отметка выбранной вертикальной точки пересечения.
Входящий Уклон	В поле Входящий Уклон указан уклон трассы от предыдущего до текущей VPI. Вы можете изменить это значение для того, чтобы определить новый уклон к текущей VPI. Если Вы введёте новое значение уклона, то необходимо выбрать либо флажок <i>Пикет</i> , либо <i>отметка</i> . Значения в полях <i>Пикет</i> , или <i>Отметка</i> , <i>Выходящий Уклон</i> , <i>Коэффициент К</i> и <i>Прямая видимость</i> изменятся в зависимости от значения уклона. Если выбрана первая VPI, то в поле <i>Входящий Уклон</i> вы увидите значение 0%, которое нельзя изменить.
Выходящий Уклон	В поле Выходящий Уклон указан уклон трассы от текущей до следующей VPI. Вы можете изменить это значение, чтобы определить новый уклон от текущей VPI. Если Вы введёте новое значение <i>Выходящий Уклон</i> , то нужно выбрать либо флажок <i>Пикет</i> , либо <i>Отметка</i> . Значения в полях <i>Пикет</i> , или <i>Отметка</i> , <i>Выходящий Уклон</i> , <i>Коэффициент К</i> и <i>Прямая видимость</i> изменятся в зависимости от значения уклона. Если выбрана последняя VPI, то в поле <i>Slope in</i> вы увидите значение 0%, которое нельзя изменить.
Коэфф. К	В этом поле указан вычисленный коэффициент К для указанной вертикальной кривой. Поле <i>K factor</i> недоступно, когда в поле <i>Кривая</i> установлено значение <i>Нет</i> . Коэффициент К характеризует скорость изменения уклона вдоль вертикальной кривой (значение - длина вертикальной кривой, на которой уклон изменяется на 1%). Подробную информацию см. в Главе 6 Технические подробности .
Прямая видимость	В этом поле указано значение прямой видимости вдоль вертикальной кривой указанной длины. Вы можете использовать это значение для указания прямой видимости, по которой должна быть вычислена длина вертикальной кривой. Поле <i>Прямая видимость</i> недоступно, когда в поле <i>Кривая</i> установлено значение <i>Нет</i> . Подробную информацию см. в Главе 6 Технические подробности .

☒ Примечание – Щёлкните по **Отчёт** для создания отчёта по продольному профилю трассы.

📖 Совет – Нажмите **Вычислить**, чтобы вычислить координаты и отметку указанного пикета.

Редактирование Вертикальной Точки Пересечения.

Нажмите **Правка VPI**, для ввода значения смещения по высоте отдельной VPI или сечения трассы.

Варианты зависят от проекта трассы.

Недоступные поля будут затенены.

В группе *Правка по*, выберите метод смещения VPI:

- Разность высот
- Координаты

Разность высот.

Выберите вариант *Разность* для того, чтобы указать, на сколько нужно сместить отметку трассы. Введите значение в поле *Превышение*, которое расположено ниже.

📖 Совет - для выбора нескольких VPI, выберите первую из них и проташите мышь по остальным. Другой способ: выберите первую VPI и, удерживая нажатой клавишу **Shift** щёлкните мышью по последней. Нажмите **Применить** для применения приращения ко всем выделенным VPI.


📖 Совет - Используйте поле *Превышение* как вычисляемое поле. Для этого выделите поле, выберите положение текущей VPI, а затем выберите новое её положение на экране. Trimble RoadLink вычислит значение разности высот и вставит его в поле.

Нажмите **Применить** чтобы применить новые значения.


Координаты.

5 Использование команд меню

Выберите вариант *Координаты* для того, чтобы указать, на сколько нужно сместить отметку трассы.. Введите новый пикет и отметку в таблице.

 Совет – выбрав *Правка по координатам*, Вы автоматически окажитесь в режиме редактирования.

Нажмите **Применить** чтобы использовать новые значения.

 Примечание – перед тем как перевычислить все высоты Trimble RoadLink обозначит новые отметки VPI цветным треугольником. Треугольники дополняют крестики, которыми обозначены текущие отметки выбранных VPI.

Вы можете что либо изменять только между начальным и конечным пикетами трассы. Если пикетажные значения, которые Вы введёте - вне этого диапазона, то Trimble RoadLink возвратит первоначальные значения.

Применение шаблонов.

Выберите *Трасса / Шаблоны*, чтобы применить шаблоны к трассе в указанных местах. Вы применяете созданные шаблоны к правой и левой стороне трассы.

 Совет – пример трассы приведён в **Главе 6 Технические подробности**.

Текущая библиотека шаблонов.

Используйте указанную в данный момент библиотеку шаблонов или выберите из списка. Все шаблоны используемые для определения трассы должны быть в одной и той же библиотеки. Это потому, что Вы можете использовать только одну библиотеку шаблонов для каждой трассы.

Назначение шаблона.

Используйте поля в группе *Назначенные шаблоны* для назначения шаблонов в указанных начальных пикетах. Перед тем как назначать шаблоны, Вы должны их создать выбрав в меню *Утилиты / Редактор шаблонов*. Шаблоны могут отличаться в выбранных пикетах вдоль трассы.

Начальный пикет.

Используйте столбец *Нач. пикет* для указания начального пикета, в котором назначается шаблон. Трасса может состоять из нескольких начальных пикетов.


Для того, чтобы вставить новый начальный пикет:

1. Выделите поле в строке над новым начальным пикетом, который вы хотите создать.
2. Щёлкните по **Вставить**.

Для удаления начального пикета:

1. Выделите поле в строке над новым начальным пикетом, который вы хотите удалить.
2. Щёлкните по **Удалить**.

После того, как будет выбрано значение начального пикета, значок на трассе указывает местоположение выбранного пикета.

 Совет – используйте полосу прокрутки для того, чтобы увидеть все пикеты.

Левый и правый шаблон.

Для выбора левого или правого шаблона, который вы хотите назначить в выбранном пикете используйте список.

Информацию о том как использовать системные шаблоны <Нет> и <Интерполяция> при создании проекта трассы и как назначать шаблоны для достижения нужных результатов Вы найдёте **Главе 6 Технические подробности**.

Если Вы хотите выйти без сохранения любых изменений

- Щёлкните по **Отмена**.

Если Вы хотите создать отчёт о назначении шаблонов для различных пикетажных отрезков

Применение отгона виража и уширения.

Выберите *Трасса / Отгон виража* чтобы применить отгон виража и уширение.

Вы можете применять отгон виража и уширение одним из следующих способов:

- Ввод вручную соответствующих значений отгона виража и уширения.

5 Использование команд меню

- Вводом параметром для автоматизации применения отгона виража и ввода вручную значения уширения.

Ввод вручную.

Следующая последовательность действий показывает как вручную ввести значения уширения и отгон виража.

1. Выберите соответствующий тип оси из списка *Ось*. Выберите один из следующих вариантов: *Вершина*, *Лево* и *Право*. Основные типы описаны в **Главе 6 Технические подробности**.

2. Введите значения *Пикет*, *Лево* и *Право* для *Отгона виража* и *Уширения* в первой строке таблицы.

В Таблице 5.9 описаны поля служащие для определения отгона виража.

Таблица 5.9 Поля для определения отгона виража и уширения.

Поле	Описание
Пикет	В столбце <i>Пикет</i> указаны пикеты для смежных значений отгона виража и уширения.
Лево и Право для Отгона виража	В столбцах <i>Отгон виража Лево</i> и <i>Право</i> указаны значения отгона виража для смежных пикетов слева и справа от осевой линии.
Лево и Право для Уширения	В столбцах <i>Уширение Лево</i> и <i>Право</i> указаны значения уширения для смежных пикетов слева и справа от осевой линии.
Осевая точка	Используйте столбец <i>Осевая точка</i> чтобы отредактировать заданное по умолчанию положение относительно которого должен быть выполнен отгон виража (разворот полотна трассы). Доступные варианты - <i>Вершина</i> , <i>Лево</i> и <i>Право</i> . Например, Если Вы не хотите, чтобы левый край поверхности трассы опустился, при применении отгона виража к кривой, то Вы можете указать, что центр вращения должен быть слева для тех частей таблицы, где внутренний поперечный уклон превышает нормальный уклон поверхности трассы. Подробную информацию см. в Главе 6 Технические подробности .

3. Выберите **Вставить**, чтобы ввести второй элемент.

4. Повторяйте этапы 1 – 3 до тех пор, пока все отгоны виража и уширения не будут введены.

Примечание - Щёлкните по **Удалить**, для выбранной строки. Вы можете нажать **Очистить всё** для удаления всего введённого или **Очиститка PI** для удаления всего связанного с точкой пересечения.


5. Щёлкните по **Применить**, для применения введённых значений уширений и отгонов виража. Диаграмма отгона виража будет отображена в режиме просмотра Отгон виража.

Автоматический ввод.

Далее показано как автоматизировать ввод значений отгона виража указав определённые параметры.

1. Выберите точку пересечения кривой, которая должна быть приподнята. Используйте либо панель ползунка либо поле *PI* для выбора существующей точки пересечения. Тип кривой в выбранной *PI* отображается в поле *Тип кривой*.

Всё не связанное с текущей *PI* отображается на сером фоне.

 Совет - Если в *PI* не назначено никакой кривой, то отгон виража, не может быть применён по параметрам.

2. Выберите соответствующий вариант *Осевая точка* из списка. Выберите *Вершина*, *Лево* и *Право*. Основные типы описаны в **Главе 6 Технические подробности**.

3. Выберите флажок *Авто вставка*.

4. Заполните поля *Макс. отгон виража*) и *Поперечный уклон без отгона*. Для круговой кривой введите значения в поля *Уклон стока Входящий* и *Выходящий* и *Длина стока Входящий*) и *Выходящий*


5. Щёлкните по **Применить**, чтобы вычислить значения отгона виража в соответствующих пикетах по введённым параметрам.


6. Вручную введите любые значения *Уширение*.

Примечание - описание автоматического ввода значений отгона виража, см. **Главу 6 Технические подробности**.

Примечание - далее Вы можете изменить значение отгона виража с помощью кнопок *Вставить* и *Удалить* как это описано выше.

5 Использование команд меню

 Совет – Выберите флажок **Маркеры** чтобы выделить главные точки плановой части кривой. Главные точки обозначаются в графическом окне режима просмотра **План**. После применения таблицы отгонов виража там появятся дополнительные значки обозначающие начало и конец применения таблицы отгонов виража.

 Совет – Для выполнения интерполяции отгона виража и уширения между известными значениями щелкните по **Вставить** для вставки новой строки, выделите соответствующее поле, которое должно быть вычислено и нажмите **Удалить**, а затем нажмите клавишу **Tab** для смещения в следующее поле. В поле появится **<Вычислено>** указывающее что значение будет получено с помощью интерполяции между соседними значениями. Создайте отчёт для того чтобы ознакомиться с вычисленными значениями.

Редактирование определения отгона виража.

Для создания новой строки в определении отгона виража:

- Щёлкните по **Вставить**.

Строка будет создана сразу же после выделенной в настоящее время строки. Выберите **Применить** для изменения схемы отгона виража.


Для удаления строки из определения отгона виража:

- Выделите поле в строке, которую Вы хотите удалить и нажмите **Удалить**.

Строка будет удалена сразу же и схема отгона виража изменится.


Режим просмотра отгона виража.

Схема отгона виража в окне **Просмотр отгона виража** – это графическое представление отгона виража. Вы можете вызвать это окно, чтобы попикетно ознакомиться со значением отгона виража. Схема изменяется отражая любые выполненные изменения определения отгона виража. Схема отгона виража отражает приложение отгон виража в соответствующей осевой точке.

 Совет – на схеме отгона виража указаны значения превышений выбранных точек пересечения (PI). Щёлкните правой кнопкой мыши в окне **Просмотр отгона виража** чтобы вызвать контекстное меню, а затем выберите **Фиксация изображения**. Вы можете просмотреть отгон виража последовательно по точкам пересечения.

Просмотр профилей трассы.

Выберите **Трасса / Поперечники** чтобы ознакомиться с вычисленными профилями и подтверждения созданного проекта. Trimble RoadLink загрузит графическое окно, в котором представлено поперечное сечение в выбранном пикете. Используйте панель ползунка для продвижения вдоль трассы к интересующему пикету. Другой способ: используйте клавиши **PAGE UP** и **PAGE DOWN** или введите значение пикета в поле **Пикет**.

 Совет - Щёлкните правой кнопкой мыши в окне поперечника чтобы вызвать контекстное меню, а затем выберите **Фиксация изображения**. Вы можете просмотреть отгон виража последовательно по точкам пересечения.

Текстовое сообщение предоставляет информацию о выбранном пикете. Здесь будут указаны любые сообщения об ошибках.

В строке состояния графического окна будет указан выбранный в настоящее время пикет (и номер поперечника). Также появится и общее количество поперечников.

Добавление рабочей линии к трассе.

Для отображения в рабочем окне режима **План** рабочей линии соединяющей поперечники, выберите **Трасса / Добавить рабочую линию**.

Для данных поперечников, которые импортированных с помощью команды **Файл / Импорт – Дорожный файл других производителей** рабочая линия будет отрисована только между общими поперечниками – с равным числом элементов. В тех местах где число элементов поперечников не будет соответствовать друг другу рабочая линия отрисована не будет и интерполяции в этом месте не будет.

Когда трасса включает шаблоны, созданные с помощью **Утилиты / Редактор шаблонов** рабочая линия будет отрисована в соответствии с правилами описанными в главе 6.

Отчёты для текущей трассы.

Выберите **Трасса / Отчёт** для создания отчётов следующих типов:

- Трасса
- Разбивка

5 Использование команд меню

• Объёмы

Примечание – отчёты по объёмам доступны только, если трасса имеет связанную с ней поверхность. Если Вы не выбрали поверхность при создании трассы, то можете сделать это теперь. Выберите *Трасса / Параметры* и в списке *Поверхность* выберите соответствующую поверхность.

Отчёт об элементах проекта трассы.

Используйте этот вариант для создания отчёта по проекту трассы, который включает плановые и высотные элементы, шаблоны и приложенный отгон виража.

Примечание - формат отчёта по трассе отражает метод ввода (то есть по PI или по элементам). На Рисунке 5.1 приведён образец отчёта по проекту трассы введённой с помощью метода PI.

Плановая геометрия			
Начальная точка.			
Координаты:	X (север)	Y (восток)	Пикет
Точка пересечения	4000.000	2000.000	500.000
Азимут	90°00'00"	Длина	433.333
Нет параметров для плановой кривой	1		
Тип кривой	Окружность.		
PI точка	1		
Радиус	500.000		
Длина касательной (In)	166.667	Длина касательной (Вых.)	166.667
Длина КК.	321.751		
Отклонение	-36°52'12"		
Координаты:	X (север)	Y (восток)	Пикет
Точка пересечения	4000.000	2600.000	
НKK.	4000.000	2433.333	933.333
КKK.	4100.000	2733.333	1255.084
Центральная точка	4500.000	2433.333	
Азимут	53°07'48"	Длина	252.195
Нет параметров для плановой кривой	2		
Тип кривой	Окружность.		
PI точка	2		
Радиус	500.000		
Длина касательной (In)	81.139	Длина касательной (Вых.)	81.139

Рисунок 5.1 Отчёт по трассе

Отчёт об элементах разбивки.

Используйте этот вариант для создания отчёта по проекту трассу.

Примечание - если модели поверхности нет, то в отчёте будут отсутствовать все точки водостока.

Более подробную информацию, см. в описании диалога *Разбивка* в разделе **Экспорт разбивочных координат в Trimble Survey Controller**.

На Рисунке 5.2 показан образец отчёта о разбивке.

Отчёт о разбивочных элементах

Проект. Дорога в небеса

Имя проекта. Дорога в небеса

Трасса Дорога в небеса

Ед. Измерения Метры

Дата печати 08.01.02 03:54

Поверхность проекта

Смещение	Отметка	X (север)	Y (восток)	Код
Пикет = 500,000				
-20,401	47,721	4020,401	2000,000	
-15,200	45,120	4015,200	2000,000	
-14,000	45,120	4014,000	2000,000	
-11,000	45,720	4011,000	2000,000	
-8,000	45,840	4008,000	2000,000	
0,000	46,000	4000,000	2000,000	
8,000	45,840	3992,000	2000,000	
11,000	45,720	3989,000	2000,000	
14,000	45,120	3986,000	2000,000	
24,945	42,931	3975,055	2000,000	

Пикет = 520,000

Рисунок 5.2 Отчёт об элементах разбивки.

Отчёт об объёмах.

Используйте этот вариант для создания отчёта по объёмам земляных работ.

Примечание – этот вариант доступен только если Вы подсоединили поверхность к вашей трассе. Если Вы не выбрали поверхность при создании трассы, то Вы можете выбрать её теперь. Выберите *Трасса / Параметры* и в списке *Поверхность* выберите соответствующую поверхность.

На Рисунке 5.3 приведён пример отчёта об объёмах.

Отчёт по объёмам

Проект. Дорога в небеса

Имя проекта. Дорога в небеса

Трасса Дорога в небеса

Ед. Измерения Метры

Дата печати 08.01.02 03:45

Пикет: 500.000 to: 2219.470

Трасса : Дорога в небеса

Пикет Метры	XS участок		Объём		Накопление	
	Выемка кв м	Насыпь кв м	Выемка куб м	Насыпь куб м	Выемка куб м	Насыпь куб м
500.000	20.90	22.61	0.00	0.00	0.00	0.00
520.000	36.63	3.28	575.28	258.91	575.28	258.91
540.000	54.66	0.00	912.93	32.85	1488.21	291.75
560.000	66.51	0.00	1211.76	0.00	2699.97	291.75
580.000	75.51	0.00	1420.16	0.00	4120.13	291.75
600.000	77.91	0.00	1534.18	0.00	5654.31	291.75
620.000	69.62	0.00	1475.32	0.00	7129.63	291.75
640.000	51.71	0.00	1213.29	0.00	8342.93	291.75

Рисунок 5.3 Отчёт об объёмах.

Все объёмы земляных работ рассчитаны, используя длину центроида между эффективными конечными областями. В зависимости от контура земли и геометрии трассы, может появляться предупреждающее сообщение относительно ошибок центроида. Подробную информацию см. в **Главе 6 Технические подробности**.

Изменение параметров текущей трассы.

Для открытия диалога *Трасса / Параметры*:

- Выберите *Трасса / Параметры*.

Используйте этот диалог для того, чтобы установить значения параметров устанавливаемых по умолчанию.

Параметры трассы.

Используйте поля в группе Параметры трассы для изменения *Начальный пикет* и *Поверхность*, связанную с трассой. См. Таблицу 5.10.

Таблица 5.10 Параметры трассы.

Поле	Описание
Начальный пикет	Используйте это поле для смены начального пикета.
Пикетажный интервал	Указан интервал, с которым будут созданы поперечники. RoadLink автоматически создаст поперечники в: - начальном и конечном пикетах - в указанном интервале - любых характерных точках кривой - на любом другом месте изменения горизонтального направления элемента трассы.
Поверхность	Выберите поверхность в списке. Поверхность будет видна в режимах просмотра профилей и поперечников. (Вы должны выбрать поверхность для вычисления объёмов земляных работ).
Ширина образца по-	Указывается ширина выборки поверхности. Это значение применяется слева и справа

5 Использование команд меню

верхности	ва от осевой линии. (Это поле есть только когда выбрана поверхность). Для точного вычисления объёмов значение ширины выборки должно быть больше или равно боковому откосу.
-----------	--

В месте изменения горизонтального направления элемента трассы без вставки кривой поперечники берутся в пол угла, как показано на рисунке 5.4.

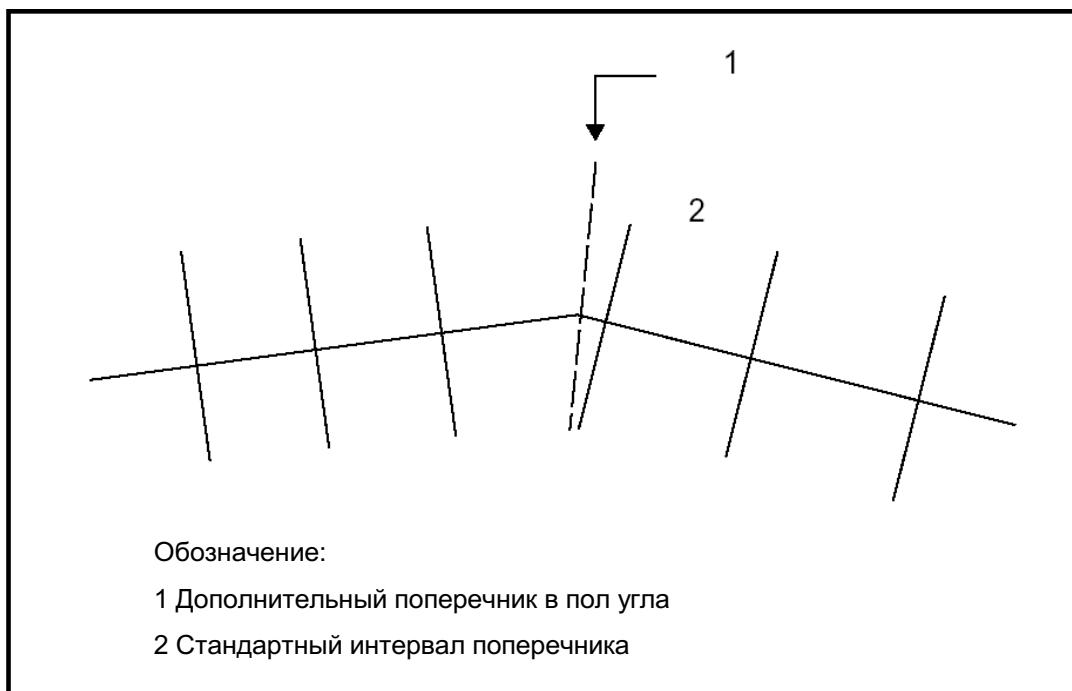


Рисунок 5.4 Поперечник в пол угла.

Отрисовка кривой.

Используйте поле в этой группе для указания интервалов вычерчивания вертикальной кривой.

Вертикальные кривые изображённые на экране Trimble RoadLink формируются из коротких линейных сегментов. Поле *Интервал отрисовки вертикальной кривой* позволяет вам указать интервал (в наземных единицах измерения) между точками, используемыми для отрисовки этих линейных сегментов. Чем больше интервал, тем меньше будет затрачено времени на отрисовку, но кривая будет выглядеть на экране грубее.

Примечание – для ускорения отрисовки вы можете увеличить интервал отрисовки кривой.

Значения по умолчанию прямой видимости.

Используйте группу *Прямая видимость по умолчанию* для управления вертикальными конструктивными параметрами. См. Таблицу 5.11.

Таблица 5.11 Значения по умолчанию прямой видимости.

Поле	Описание
Высота объекта	Используйте это поле для указания параметров используемых для вычисления дальности прямой видимости в проекте вертикальной кривой. Введите нужную высоту объекта, удовлетворяющую дорожным стандартам на основании которых вы работаете.
Высота зрения	Используйте это поле для указания параметров используемых для вычисления дальности прямой видимости в проекте вертикальной кривой. Введите нужную высоту взгляда, удовлетворяющую дорожным стандартам на основании которых вы работаете.
Высота передней фары	Используйте это поле для указания параметров используемых для вычисления дальности прямой видимости в проекте вертикальной кривой. Введите нужную высоту передней фары, удовлетворяющую дорожным стандартам на основании которых вы работаете.

Подробную информацию относительно прямой видимости см. в **Главе 6 Технические подробности.**

Параметры подписи осевой линии.

Используйте группу *Параметры подписи осевой линии* для управления маркированием осевой линии на экране.

5 Использование команд меню

Маркирование точек кривой.

Снимите флажок *Метки положения кривой* чтобы отключить автоматическое маркирование главных точек кривой на осевой линии (то есть PC, PT, TS, SC, CS и ST). По умолчанию, этот флажок выбран.

Метки положения поперечника.

Выберите флажок *Метки положения поперечника*, чтобы включить автоматическое маркирование пикетов на осевой линии с регулярным интервалом как это указано при определении новой трассы. Для изменения интервала:

- Выберите *Трасса / Шаблоны / Пикетажный интервал*.

Высота подписей.

Используйте это поле для установки высоты текстовых примечаний маркирующих осевую линию.

Меню Утилиты.

Используйте команды в меню *Утилиты* для создания и редактирования шаблонов.

Создание и редактирование шаблонов.

В дальнейшей последовательности действий описано как создавать и редактировать шаблон:

1. Выберите *Утилиты / Редактор шаблонов* для загрузки первого шаблона в текущей библиотеке.

Одновременно появятся диалог *Правка шаблонов* и *Окно шаблона*. Информация в *Окне шаблона* изменяется автоматически по мере вашей деятельности в диалоге *Правка шаблонов*.

В *Окне шаблона* показаны координатные оси. Эти оси представляют собой пересечение плановых и высотных элементов трассы.

2. Выберите *Шаблон / Новый* для создания нового шаблона.
3. Введите в поле *Название шаблона* название шаблона.

Примечание – шаблонов с одинаковыми названиями в библиотеке быть не должно.

4. Щёлкните по **ОК**.

В окне диалога *Правка шаблона* указано названия шаблонов и взаимосвязи между ними в текущей библиотеке. Эти взаимосвязи представлены в виде древовидной структуры.

Вы можете свертывать или разворачивать древовидную структуру в узлах. Нажмите знак плюс (+) (узел), чтобы развернуть, или нажмите знак минус (-) (узел), чтобы свернуть древовидную структуру. См. Рисунок 5.5.

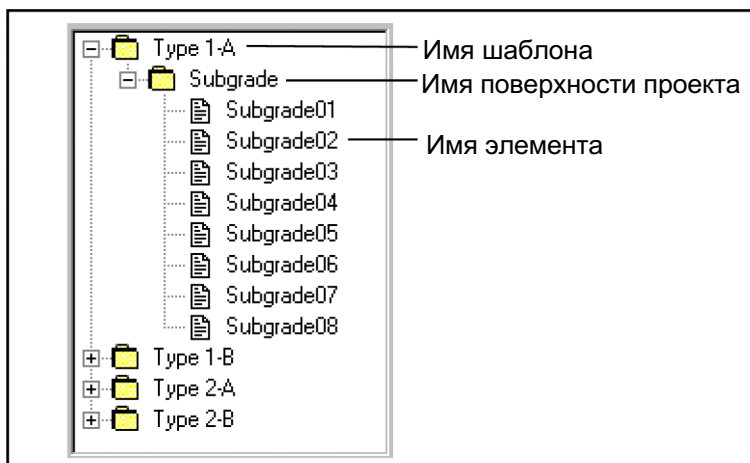


Рисунок 5.5 Окно диалога правка шаблонов.

Сокращенное дерево показывает только названия шаблонов. Когда дерево развёрнуто, появляются названия поверхности проекта и элементов.

Каждый шаблон состоит из единственной поверхности проекта, первоначально названной Subgrade (Основание). Вы можете изменить его в поле имени Subgrade (Основание).

Поверхность проекта состоит из последовательности элементов. Им автоматически присваивается название основание с двухразрядным суффиксом. Это - заданное по умолчанию название, которое может быть изменено на любое уникальное название по вашему желанию.

5 Использование команд меню

Каждая поверхность шаблона проекта начинается с начального элемента.

5. Щёлкните по **Применить** для того, чтобы применить начальный элемент.

6. Нажмите **Новый** чтобы продолжить добавление элементов.

7. Выберите элемент в списке *Тип элемента* и заполните соответствующие поля.

В Таблице 5.12 показаны типы элементов и методы их построения.

Таблица 5.12 Определения элементов.

Тип элемента	Описание
Откос	Элементы Откосы определяют уклоны выемки или насыпи и ширину кювета в конце поверхности проекта. Значения Откоса не могут быть вертикальными. Поле <i>Ширина кювета</i> позволяет вставлять плоское дно кювета перед уклоном выемки. Может быть определен также Код. Код назначается в конце бокового откоса выемки / насыпи и обозначается диагональным крестиком. Название Кода может состоять из любой комбинации шестнадцати буквенно-цифровых символов. Откос – это последний элемент в шаблоне.
Проектная линия	Выберите Проектная линия в поле <i>Тип элемента</i> после чего появится поле <i>Метод</i> . Выберите <i>Поперечный уклон и смещение</i> или <i>Превышение и смещение</i> . Поля используемые для определения проектной линии описаны в Таблице 5.13. Примените Отгон виража и Уширение используя переключатели. Информация о применении отгон виража и уширения приведена в Главе 6 Технические подробности . Элементы Линия проекта всегда начинаются из текущей вычисляемой точки (то есть конца предыдущего элемента или точки Начальная). Может быть определен также Код. Код назначен в конце Линии проекта и обозначается диагональным крестиком. Название Кода может состоять из любой комбинации шестнадцати буквенно-цифровых символов.

8. Щёлкните по **Применить** для принятия каждого нового элемента.

Примечание - точка Начальная для вычисления каждого элемента поверхности проекта – это конечная точка предыдущего элемента. Промежутков в поверхности проекта быть не должно.

Примечание - флажок *Применить уширение* доступен только, если выбран флажок *Применить отгон виража*. Выберите флажок *Применить уширение* и коэффициент уширения из таблицы отгонов виража будет применён к этому линейному элементу.

В Таблице 5.13 представлены поля используемые для определения элемента Проектная линия.

Таблица 5.13 Поля, определяющие Проектную линию.

Поле	Описание
Поперечный уклон	Определяет уклон элемента.
Смещение	Определяет длину элемента и должно иметь положительное значение.
Превышение	Позволяет Вам указать разность отметок элемента.

Поперечный уклон и отношения.

Значение в поле *Поперечный уклон* может быть выражено в процентах или в относительной мере. Относительные значения вводятся с разделителем двоеточие отделяющим числитель и знаменатель (например, 1:3.333). Числа, введенные без разделителя и, с или без, символа процентов принимаются выраженными в процентах (например, 30 или 30%). Плановый поперечный уклон вводится и показывается как 0%. После того, как шаблон будет сохранён, отображение и составление отчёта о поперечном уклоне и боковом откосе управляются параметрами в полях *Формат уклона* и *Формат уклона откоса* в *Файл / Параметры проекта / Форматы и ед. измерения*.

Примечание - значение поперечного уклона первой Проектной линии, с выбранным флажком *Отгон виража* и с положительным смещением, используется при вычислении отгона виража, когда осевая точка установлена Лево или Право. Это значение поперечного уклона также используется по сравнению с первыми и последними значениями отгона виража, назначенными для кривой. Все не соответствующие значения будут отражены в отчёте при просмотре проекта сечения и перед экспортом проекта трассы.

5 Использование команд меню

☒ Примечание - используйте вспомогательную функцию *Перевернуть изображение* при визуализации шаблонов в течение построения. Смещения всегда имеют положительные значения независимо от изображения шаблона.

Меню Утилиты / Редактор шаблонов.

Диалог **Редактор шаблонов** содержит два уникальных меню:

- Библиотека
- Шаблон

В Таблицах 5.14 и 5.15 собраны все команды меню. Этапы создания шаблона описаны выше. В течение этого процесса Вы можете использовать эти меню.

В Таблице 5.14 описано меню *Библиотека*.

Таблица 5.14 Меню *Библиотека*.

Описание	Команды
Новая	Выберите <i>Библиотека / Новая</i> для создания новой библиотеки шаблонов для проекта. Введите название библиотеки в поле <i>Имя библиотеки</i> . Нажмите ОК , чтобы создать новую библиотеку. Любая созданная новая библиотека, становится текущей библиотекой.
Сохранить	Выберите <i>Библиотека / Сохранить</i> , чтобы сохранить библиотеку шаблонов. Законченные шаблоны сохраняются в библиотеке шаблонов в каталоге проекта. Библиотека шаблонов – это файл под названием <i>Templannn.dat</i> (где nn - номер). Нет никаких ограничений в числе шаблонов, которые могут быть сохранены в каждой библиотеке шаблонов.
Удалить	Выберите <i>Библиотеку / Удалить</i> для удаления библиотеки шаблонов. Нажмите ОК , чтобы подтвердить удаление библиотеки.
Отчёт	Выберите <i>Библиотека / Отчёт</i> для создания отчёта о текущей библиотеке шаблонов.
Переименовать	Выберите <i>Библиотеку / Переименовать</i> для переименования текущей библиотеки шаблонов. Введите новое название библиотеки в поле <i>Библиотека</i> . Нажмите ОК , чтобы переименовать текущую библиотеку.
Система	Выберите <i>Библиотека / Система</i> чтобы заменить устанавливаемую по умолчанию системную библиотеку выбранной в настоящее время библиотекой. Trimble RoadLink предоставляет системную библиотеку шаблонов. Когда Вы запускаете новый проект, системная библиотека копируется в каталог проекта. Таким образом, системная библиотека доступна для всех проектов.

В Таблице 5.15 описано меню *Шаблон*.

Таблица 5.15 Меню *Шаблон*

Описание	Команды
Новый	Выберите <i>Шаблон / Новый</i> для создания нового шаблона для проекта. Введите название в поле <i>Имя шаблона</i> . Нажмите ОК , для создания нового шаблона. Вы создаете шаблон только для правой стороны трассы. Все создаваемые шаблоны сохраняются в каталоге проекта в библиотечном файле шаблонов. Вы можете использовать шаблон для других трасс и проектов.
Удаление	Выберите <i>Шаблон / Удалить</i> , чтобы удалить выделенный шаблон в <i>Правка шаблонов</i> диалог ¹ .
Импорт	Выберите <i>Шаблон / Импорт</i> , чтобы импортировать шаблон в текущую библиотеку. Нажмите Открыть , и Trimble RoadLink импортирует шаблон. Если шаблон уже существует, то Trimble RoadLink попросит ввести новое название шаблона. Название может состоять из любой комбинации шестнадцати (16) или менее буквенно-цифровых символов. После импортирования шаблона создаётся резервная копия первоначального шаблона библиотеки. Этот файл называется <i>TEMPLAnn.BAK</i> (где nn - номер) и может быть переименован в <i>TEMPLA01.DAT</i> , для восстановления библиотеки шаблонов в первоначальное состояние перед импортированием шаблонов.
Экспорт	Выберите <i>Шаблон / Экспорт</i> для экспорта отдельного шаблона. Вы должны выделить название шаблона, который нужно экспортировать прежде, чем Вы сможете выбрать эту функцию. Используя функцию <i>Импорт шаблона</i> , Вы можете добавлять экспортируемый

5 Использование команд меню

Описание	Команды
	шаблон в существующую библиотеку шаблонов в другом проекте.
Отчёт	Выберите <i>Шаблон / Отчёт</i> для создания и ознакомления с отчётом о выбранным в настоящее время шаблоном.
Копировать	Выберите <i>Шаблон / Копировать</i> чтобы скопировать шаблон из одной библиотеки в текущую или другую библиотеку. Откроется диалог <i>Копировать шаблон</i> . Вы должны выделить название шаблона, который Вы хотите скопировать прежде, чем Вы сможете выбрать эту функцию. Выберите библиотеку, из которой Вы хотите скопировать шаблон. Введите название в поле <i>Из библиотеки</i> или выберите из списка. Список доступных шаблонов в выбранной библиотеке появится в окне. Выделите название шаблона. Выберите библиотеку откуда вы хотите скопировать шаблон. Введите название в поле <i>В библиотеку</i> или выберите из списка. Название шаблона, который Вы хотите скопировать появится в поле <i>Имя нового шаблона</i> . Используйте это поле, чтобы изменить это название. Trimble RoadLink предупредит Вас о том, если шаблон с таким названием уже существует.
Переименовать	Выберите <i>Шаблон / Переименовать</i> чтобы переименовать шаблон ¹ . Выделите название шаблона, который Вы хотите переименовывать и выберите команду <i>Переименовать шаблон</i> . Появится диалог <i>Переименовать шаблон</i> . Введите новое название в поле <i>Имя шаблона</i> . Название может состоять из любой комбинации шестнадцати (16) или менее буквенно-цифровых символов. Trimble RoadLink предупредит Вас о том, если шаблон с таким названием уже существует.

¹ Если Вы удаляете или переименовываете шаблон, который был назначен для трассы, то Вы должны переназначить шаблоны с помощью функции *Трасса / Шаблон*.

6 Технические подробности.

В этой главе обсуждены основные технические подробности программного обеспечения Trimble RoadLink. Технические подробности включают:

- ASCII формат
- Редактирование плановых элементов проекта трассы
- Вычисление плановых элементов проекта трассы
- Вычисление высотных элементов проекта трассы
- Применение шаблонов
- Применение отгонов виража
- Автоматизированный отгон виражей
- Вычисление объёмов.

Файл дорожного проектирования ASCII формата.

В следующих разделах приведено описание ASCII файлов дорожного проектирования. Используйте это определение формата для импорта и экспорта плановых и высотных элементов проекта трассы, шаблонов и записей уширения и отгона виража.

Заголовок.

Заголовок включает:

CLINE FILE V1.00	по умолчанию
METRES	единицы измерения длин
DEGREES	единицы измерения углов
START CHAINAGE, X.XX	где X.XX значение начального пикета

Формат плановой части проекта.

Формат начинается с:

HORIZ	Указывает на начало плановой части проекта
RN, YY	где YY - название трассы
N, ZZ	где ZZ - название проекта

Формат позволяет вводить элементы трассы, используя точки, линии, круговые и переходные кривые.

Коды для этих элементов:

PT для точки	определяет координаты, сначала следует y.
R для линии	определяет длину и азимут. Для автоматического вычисления азимута. (Где приемлемо) введите <calcul> (вычислить) для значения азимута.
CL для переходной кривой	определяется длиной, коэффициентом K или обоими.

Программное обеспечение Trimble RoadLink вычисляет любое отсутствующее значение, используя формулу:

$$A = \sqrt{R \times L}$$

Где

A - коэффициент K

R - радиус смежной кривой

L - длина переходной кривой

Переходной кривой всегда должна предшествовать или следовать за ней круговая кривая.

CC для круговой кривой определяет круговую кривую по длине и радиусу. Отрицательное значение указывает на то что кривая расположена слева по ходу.

6 Технические подробности

В Таблице 6-1 описан формат плановой части проекта трассы.

Таблица 6-1 Формат плановой части проекта трассы.

		Easting	Northing	Длина	Азимут	Коэффициент К	Радиус
Точка	PT	5000	3000				
Линии	R			250	73.2743		
Переходная кривая	CL			120		244.949	
Круговая кривая	CC			220			500

Формат высотной части проекта.

Формат должен начинаться с:

VERT указывает на начало высотной части проекта

N, XX где XX - название проекта. Оно должно соответствовать названию трассы.

Формат позволяет вводить кривые следующих типов, определяющие высотную часть проекта.

Типы кривой:

Sym parabola (Симметричная парабола) определяется как VPI (Вертикальная точка пересечения) и ее половина длины

Asym parabola (Асимметричная парабола) определяется как VPI и ее выходящая длина

Circular (Окружность) определяется как VPI и её радиус кривой

None (Нет) определяется как начальный пикет и отметка, и конечный пикет и отметка

В Таблице 6-2 описан формат высотной части проекта.

Таблица 6-2 Формат высотной части проекта.

	Пикет VPI	Отметка VPI	Радиус	Половина длины	Входящая длина	Исходящая длина
None	0.000	13.000				
Circular	400.000	11.000	1000			
Sym parabola	800.000	32.000		100		
Asym parabola	1500.000	40.000			350	200

Формат шаблона.

Формат позволяет Вам ввести определение шаблона. Формат должен начинаться с:

TEMPLATE Указывает на начало определения шаблона

N, XX где XX - название шаблона.

Шаблоны определяются следующими значениями:

O Определяет начальную координату, которая должна быть 0.00, 0.00

D Определяет ряд элементов шаблона смещением и отметкой, применён ли к элементу отгон виража и уширение и код.

G Определяет элемент шаблона смещением и поперечным уклоном, применён ли к элементу отгон виража и уширение и код.

B Определяет значения бокового откоса (выемка и насыпь), ширину кювета и код.

В Таблице 6-3 описан формат для шаблона.

Таблица 6-3 Формат для шаблона.

6 Технические подробности

		Дельта смещения	Дельта отметка / поперечный уклон	Уклон выемки	Уклон насыпи
Начало	O	0.00	0.00		
Элемент шаблона	D	5.00	-0.20		
Боковой откос	B			50	-20

Таблица 6-3 Формат для шаблона (продолжение).

		Отгон виража	Уширение	Ширина кювета	Код
Начало	O				
Элемент шаблона	D	Y	Y		бровка
Боковой откос	B			1.2	водосток

Формат поперечного профиля.

Формат позволяет Вам ввести пикет, которому назначен шаблон.

Формат должен начинаться с:

SECTION указывает на начало формата сечения. В формате перечислены пикет и имена шаблонов назначенных левой и правой стороне трассы относительно осевой линии.

Формат отгона виража.

Этот формат позволяет Вам вводить значения отгона виража и уширения, и указывать тип осевой точки в соответствующем пикете. Формат должен начинаться с:

SUPER указывает начало формата отгона виража. В формате перечислены пикет и значения отгона виража и уширения для левой и правой стороны трассы и тип осевой точки.

Примечание - следующие точки также относятся ко всему файлу ASCII формата:

1. Должны быть включены детали заголовка.
2. Должен соблюдаться порядок ввода каждого элемента.
3. Полный стоп (.) после R должен быть включен в плановый проект трассы.
4. Плановые элементы проекта импортированные и показанные в Element (Элемент) в пределах Trimble RoadLink. Вы можете отобразить план трассы в PI, выбрав вкладку PI.
5. Если выбранная таблица скоростей - таблица AASHTO, и Вы хотите отобразить импортированную трассу по PI, то Вы должны ввести значения проектной скорости для каждой кривой.
6. Формат файла включает запятые, которые отделяют введенные данные и необходимые для указания пустых полей.

Пример ASCII файла.

Пример файла ASCII приведен на рисунке 6-1.

```
CLINE FILE V1.00
METERS
DEGREES
START CHAINAGE, 12760.00
HORIZ
RN,Frontage road A1
N,CENTERLINE
PT,2330.0000,2046.8115,
R.,869.1748,97.74034,
CC,335.5834,-800.0000,
R.,388.7497,73.70595,
CL,63.0000,
CC,107.5127,400.0000,
CL,63.0000,
R.,518.2418,98.13010,
VERT
N,CENTERLINE
,,12760.0000,4.6765,,,
,,13515.5012,4.5551,,,,150.0000,
,,14282.9090,6.6985,,,,250.0000,
,,14975.4563,7.1029,,,,
,,15105.2620,7.1029,,,
```


TEMPLATE

N,Type 1-A

O,0.000,0.000

G,18.000,-0.02000,Y,Y,

D,0.000,0.750,N,N

G,3.000,-0.04000,Y,N,Shoulder

G,3.000,-0.20000,N,N,Ditch

B,0.500,-0.200,1.200, Catch

N,Type 1-B

O,0.000,0.000

G,18.000,-0.02000,Y,Y,

D,0.000,0.750,N,N,

G,3.000,-0.04000,Y,N,Shoulder

G,3.000,-0.20000,N,N,

B,0.500,-0.200,0.000,

SECTION

12760.000,Type 1-A,Type 1-A

13670.000,Type 1-B,Type 1-A

14230.000,Type 1-B,Type 1-B

SUPER

13519.174,-0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

13579.174,-0.02000,0.02000,0.000,0.000,CROWN

13629.175,-0.05333,0.05333,0.000,0.000,CROWN

13669.174,-0.08000,0.08000,0.000,0.000,CROWN

13924.759,-0.08000,0.08000,0.000,0.000,CROWN

13964.758,-0.05333,0.05333,0.000,0.000,CROWN

14014.759,-0.02000,0.02000,0.000,0.000,CROWN

14074.759,-0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14337.758,-0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14353.508,0.00000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14369.258,0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14416.508,0.08000,-0.08000,0.000,0.000,CROWN

14524.021,0.08000,-0.08000,0.000,0.000,CROWN

14571.271,0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14587.021,0.00000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

14602.771,-0.02000,-0.02000,0.000,0.000,CROWN

Рисунок 6.1 Пример ASCII файла

Редактирование плановой части проекта трассы.

Далее разъяснено как редактировать проект трассы методом PI или вводом элементов.

Метод PI.

Редактируйте проект трассы методом PI когда Вы хотите изменить только выбранную PI. Вы можете редактировать все значения, определяющие кривую и координаты нужных PI включая главные точки смежных кривых. Используйте эту функцию корректировки проекта для того чтобы избежать какие либо препятствия на местности.

Метод Элементов.

Редактируйте проект трассы методом Элементов, когда Вы хотите изменить выбранный элемент и получить пикетажное значение и координаты для всех последующих изменяемых элементов чтобы отразить изменение. Все остающиеся значения, определяющие последующие элементы поддерживаются.

Редактирование PI.

Для обоих методов ввода PI и Элементов Вы можете редактировать координаты, определяющие положение PI с помощью функций редактирования PI. Подробную информацию, см. раздел **Редактирование точки пересечения.**

При редактировании с помощью этой функции Trimble RoadLink поддерживает координаты начальной и конечной PI и, где возможно, поддерживает радиус любых назначенных кривых. Все оставшиеся PI и параметры кривой будут откорректированы для наилучшего приближения к новой геометрии.

Если новое положение PI приводит к тому, что должна быть отрисована кривая с одним и тем же радиусом, то кривая будет удалена.

Подробности вычисления плановых элементов трассы.

В следующих разделах обсуждено как вычисляются параметры, определяющие трассу.

Взаимосвязь между полями радиус, проектная скорость и отгон виража.

Как правило, при определении Spiral | Arc | Spiral (Переходная кривая | Круговая кривая | Переходная кривая) вводится проектная скорость. Это представляет собой минимальный радиус и длину переходной кривой считанные из выбранной таблицы скоростей. Значения во всех оставшихся полях вычисляются и выводятся на экран. Если вы введёте радиус менее установленного минимума, то появится предупреждающее сообщение:

Радиус менее положенного минимума для текущей проектной скорости. Уменьшить проектную скорость?

Проектная скорость автоматически уменьшается до значения, соответствующего введённому минимальному радиусу. Однако, если вы введёте значение радиуса превышающее необходимый минимум, то значение в поле проектной скорости останется таким какое вы ввели, а значения в полях отгона виража и длины переходной кривой изменятся в соответствии со следующей формулой:

$$e \text{ (фактический)} = e \text{ (максимальный)} * R \text{ (минимум)} / R \text{ (фактический)}$$

Где:

- e - отгон виража
- R - радиус

То есть для радиуса превышающего минимальный, отгон виража меньше максимально возможного.

Вы также можете манипулировать отгоном виража в проекте. Введя отгон виража менее максимально возможного по таблице скоростей, вы обнаружите что значения в полях проектная скорость, радиус и длина круговой кривой увеличились. Если введено значение отгона виража больше максимального для выбранной таблицы скоростей, то появится предупреждающее сообщение:

Введенное значение отгона виража превышает максимум для таблицы скоростей. Пробуйте использовать другую таблицу скоростей.

Заданная по умолчанию таблицы скоростей.

Взаимосвязь между радиусом, проектной скоростью, отгоном виража и длиной переходной кривой исходит из таблицы скоростей. Обратитесь к следующему обсуждению таблиц скоростей.

Таблицы скоростей.

Программное обеспечение Trimble RoadLink поддерживает два стандарта проектов:

- AUSTRROADS
- AASHTO

Таблица Austroads.

6 Технические подробности

Программное обеспечение Trimble RoadLink использует эту таблицу для вычисления параметров, управляющих каждой из кривой Spiral | Arc | Spiral (Переходная кривая | Круговая кривая | Переходная кривая) (SAS) и Spiral | Spiral (Переходная кривая | Переходная кривая) (SS), из которых образован проект.

При определении конкретной кривой, Вы можете отменить заданную по умолчанию таблицу и выбрать другую более соответствующую таблицу.

Эти таблицы созданы в поддерживаемом системой текстовом файле SPEED.TBL, который Вы можете редактировать как обычный текстовый файл. Они содержат проектную скорость с минимальным радиусом и длиной переходной кривой для заданного значения отгона виража. Этот файл содержит десять таблиц для отгона виража 3% - 12 %. Отредактируйте эти таблицы, чтобы они соответствовали вашим стандартам проектирования. Значения в таблицах могут быть определены в километрах в час и метрах (km/h и m) или милях в час и футах (мили в час и футы).

Таблицы получены из AUSTRROADS (1989) «RURAL ROAD DESIGN: A Guide to the Geometric Design of Rural Roads», Sydney, Australia. AUSTRROADS – это государственная организация эксплуатации транспортных магистралей в Австралии.

Таблица AASHTO.

Trimble RoadLink использует эту таблицу, для вычисления параметров, управляющими каждой из промежуточных кривых проекта. При определении конкретной кривой, Вы можете отменить заданную по умолчанию таблицу и выбрать другую более соответствующую таблицу.

Эти таблицы созданы в поддерживаемом системой текстовом файле ASHTO.TBL, который Вы можете редактировать как обычный текстовый файл. Они содержат проектную скорость с минимальным радиусом и длиной переходной кривой для заданного значения отгона виража. Этот файл содержит восемнадцать таблиц для двух и четырех полосных трасс с значениями отгона виража 4 % - 12 %. Отредактируйте эти таблицы, чтобы они соответствовали вашим стандартам проектирования. Значения в таблицах могут быть определены в километрах в час и метрах (km/h и m) или милях в час и футах (мили в час и футы).

Таблицы получены из A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, American Association of State Highway and Transport Officials (AASHTO), Washington D.C. 1994.

Кривые ПК | КК | ПК

На Рисунке 6.2 приведены основные характеристики кривой SAS.

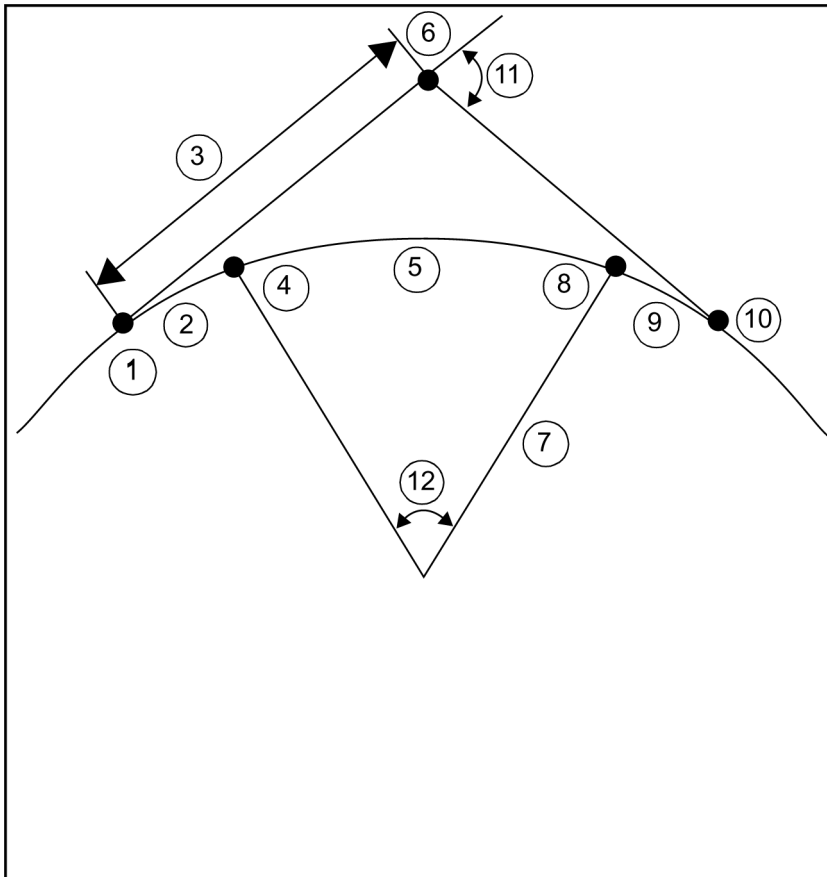


Рисунок 6.2 Основные характеристики кривой SAS.

6 Технические подробности

Пояснения:

1 Начало первой переходной кривой	7 Радиус (R)
2 Длина первой переходной кривой	8 Конец круговой кривой
3 Длина тангенса	9 Длина второй переходной кривой
4 Начало круговой кривой	10 Конец второй переходной кривой
5 Длина круговой кривой (L)	11 Дельта угла поворота
6 Точка пересечения (вершина угла) (PI)	12 Угол поворота

Все переходные кривые вычисляются по формулам спирали - клотоиды. Переходная кривая - клотоида также называется спиралью Euler, Американской спиралью или переходной спиралью.

Коэффициент переходной кривой.

Коэффициент определяется следующей формулой:

$$K = \sqrt{R \times L}$$

Где

L - длина переходной кривой

R - радиус

Подробности вычисления высотных элементов трассы.

Коэффициент K и дальность прямой видимости подтверждают, что высотная часть проекта удовлетворительна.

Коэффициент K.

Коэффициент K указывает на степень изменения уклона вдоль вертикальной кривой (значение – это длина вертикальной кривой на которой уклон изменяется на 1%). Программное обеспечение Trimble RoadLink вычисляет это значение.

Коэффициент K вычисляется по следующей формуле:

$$K=L/A$$

Где

K - Коэффициент K (длина, на которой уклон изменяется на 1%)

L - длина вертикальной кривой

A - изменение уклона, выраженное в процентах

Примечание - вы можете указать нужный коэффициент K в поле *Коэффициент K* после чего будет вычислена нужная длина кривой соответствующая этому коэффициенту K.

Примечание – в случае вертикальных круговых кривых, расстояние между началом и концом круговой кривой используется в качестве длины кривой.

Дальность прямой видимости.

В поле *Прямая видимость* указана вычисленная дальность прямой видимости для указанных длин вертикальных кривых. Вы можете использовать это значение, чтобы подтвердить соответствие дальности прямой видимости высотной части проекта.

Для вычисления дальности прямой видимости используются различные формулы в зависимости от выпуклая или вогнутая вертикальная кривая.

Для круговых вертикальных кривых, длина кривой вычисляется как для параболических вертикальных кривых и значение радиуса вычисляется затем с помощью вычисленной длины кривой.

Дальность прямой видимости вычисляется с помощью изменения следующих формул:

$$L = 2 \times D - \frac{C}{A}$$

$$L = \frac{D^2 \times A}{C}$$

Где

6 Технические подробности

L - длина вертикальной кривой

D - дальность прямой видимости

A – изменение уклона в процентах

C - константа дальности видимости (определена ниже)

Для выпуклой вертикальной кривой константа дальности видимости основана на высоте водительского взгляда и высоте объекта:

$$C = 200 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})^2$$

Где

C - константа дальности видимости

h_1 - высота водительского взгляда над поверхностью трассы (выраженная в метрах)

h_2 - высота объекта отключения от трассы (выраженная в метрах)

☒ Примечание – необходимые значения высоты водительского взгляда и значения высоты объекта для использования в этой формуле могут быть определены с помощью *Трасса / Параметры*. Используйте вкладку *Параметры*.

Для вогнутой вертикальной кривой константа дальности видимости основана на высоте автомобильных фар:

$$C = 200 \times (h + D \times \tan q)$$

Где

C - константа дальности видимости

H - высота крепления фар

D - дальность видимости

q - угол места луча фары (+вверх)

☒ Примечание - угол места фар установлен 0 градусов, и высота фары может быть установлена с помощью поля *Высота передних фар* в *Трасса / Параметры*. Используйте вкладку *Параметры*.

Применение шаблонов.

В этом разделе описано размещать и переходить от одного шаблона к другому манипулируя с проектом трассы. Взгляните на Рисунок 6.3.

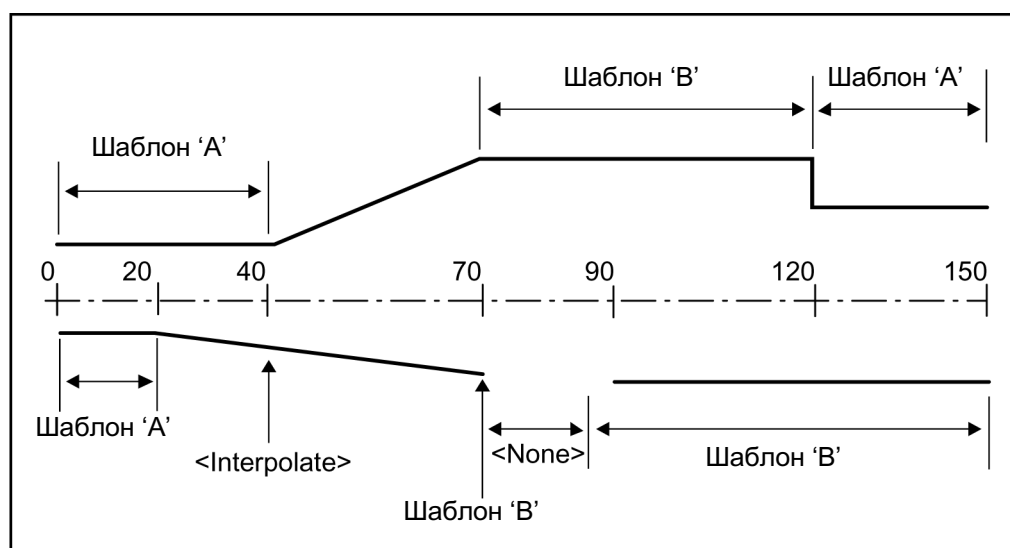


Рисунок 6.3 Пример проекта трассы (вид в плане)

Правая часть трассы.

Шаблон 'A' назначен пикетам с 0 до 20 м. Участок сопряжения шаблона 'A'- пикет 20 м с шаблоном 'B' - пикет 70 м. Поскольку шаблон должен быть назначен в пикете 40 м с левой стороны трассы, с левой стороны в пикете 40 м должен быть назначен системный шаблон, для правой стороны трассы необходимо назначить системный шаблон <Interpolate> (<Интерполяция>), для правильного выполнения интерполяции. Для правильного

6 Технические подробности

представления промежутка между пикетами 70 - 90 м на номинальном расстоянии от 70 м назначен системный шаблон <попе> (<нет>). (говорят 70.005 м). Для завершения правой стороны трассы назначается шаблон 'В' от пикета 90 до 150 м.

Левая часть трассы.

Шаблон 'А' назначен пикетам от пикета 0 до 40 м. Участок сопряжения шаблона А в пикете 40 м с шаблоном В в пикете 70 м. Для правильного представления проекта, шаблон 'А' назначен на номинальном расстоянии от пикета 120 м. (говорят 120.005 м) до 150 м.

Поперечные профили должны быть сгенерированы в каждом пикете, в котором назначен шаблон. Укажите их, как это показано в следующей таблице.

Таблица 6-4 Создаваемые поперечники.

Начальный пикет	Конечный пикет	Линейный интервал	Криволинейный интервал
0.000	20.000	20.000	20.000
20.000	40.000	20.000	20.000
40.000	70.000	20.000	20.000
70.000	70.005	20.000	20.000
70.005	90.000	20.000	20.000
90.000	120.000	20.000	20.000
120.000	120.005	20.000	20.000
120.005	150.000	20.000	20.000

Назначьте шаблоны в указанном пикетажном интервале, как показано в следующей таблице.

Таблица 6-5 Назначаемые шаблоны.

Интервал	Левые шаблоны	Правые шаблоны
0.000 - 20.000	Шаблон 'А'	Шаблон 'А'
20.000 - 40.000	Шаблоны 'А'	Шаблон 'А'
40.000 - 70.000	Шаблоны 'А'	<Интерполяция>
70.000 - 70.005	Шаблон 'В'	Шаблон 'В'
70.005 - 90.000	Шаблон 'В'	<Нет>
90.000 - 120.000	Шаблон 'В'	Шаблон 'В'
120.000 - 120.005	Шаблон 'В'	Шаблон 'В'
120.005 - 150.000	Шаблон 'А'	Шаблон 'В'

Интерполяция шаблонов.

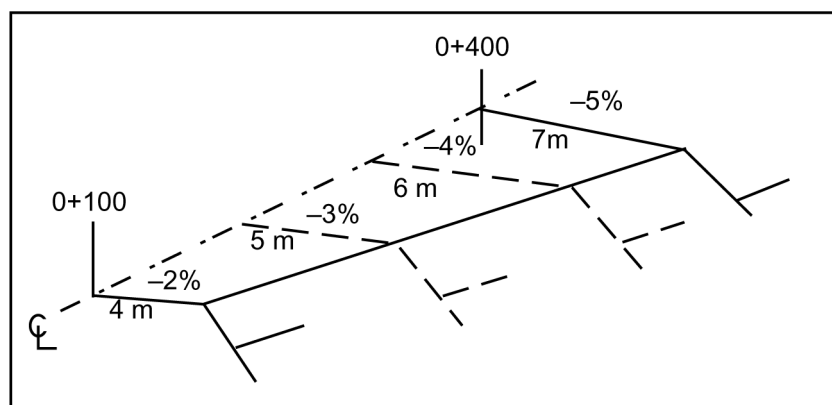
Далее рассмотрены два случая иллюстрирующие интерполяцию шаблонов.

Эти два случая:

- оба шаблона имеют равное число линейных проектных элементов
- шаблоны имеют различное число проектных элементов

Интерполирование между шаблонами с равным числом линейных проектных элементов.

Шаблоны с равным числом линейных элементов интерполируются к их эквивалентным элементам в следующем шаблоне. См. Рисунок 6-4.



6 Технические подробности

Рисунок 6-4 Интерполирование между шаблонами (Равное число линейных проектных элементов).

На рисунке 6-4 шаблон в пикете 0+100 включает первый элемент с поперечным уклоном -2 % и смещением 4 метра. Следующий шаблон назначен в пикете 0+400 и имеет первый элемент с поперечным уклоном -5 % и смещением 7 метров. Поперечники для пикетов 0+200 и 0+300 интерполируются как показано на рисунке.

Интерполирование между шаблонов с различным числом проектных элементов.

Для шаблонов с неравным числом линейных элементов шаблон с наименьшим количеством элементов имеет элементы нулевой длины, вставленные перед элементом боковой откос. Затем выполняется интерполяция, которая приводит к равенству числа элементов. См. Рисунок 6.5, где автоматически вставлен элемент нулевой длины '3'.

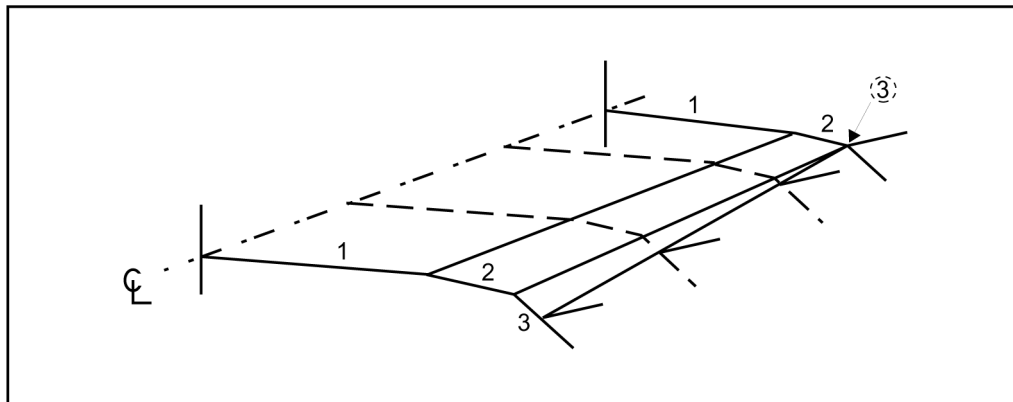


Рисунок 6.5 Интерполирование между шаблонов с различным числом проектных элементов

Добавляя элементы шаблона нулевой длины Вы можете управлять процессом интерполяции к наилучшему представлению проекта трассы.

☒ Примечание - Если в проекте не нужен разрыв в определении, то используют шаблоны <Нет>. Между нулевым и действительным шаблоном никакой интерполяции не выполняется. Шаблоны интерполируются после того, как применяется отгон виража и уширение.

Интерполяция боковых откосов.

Если последовательно расположенные шаблоны содержат боковые откосы различных значений, то боковые откосы на промежуточных пикетах будут получены с помощью интерполяции этих значений боковых откосов.

Например, если боковой откос в пикете 0+600 - 1:2, и в пикете 0+800 - 1:4, то значение бокового откоса в пикете 700 будет равно 1:3.

Применение отгона виража.

В этом разделе обсуждено, как применять отгон виража, уширение или и то и другое вместе к элементам шаблона.

Отгон виража, который применяется к каждому элементу, который должен быть «приподнят», определяется в соответствии с первым элементом линии проекта с активизированной функцией Применить отгон виража. Величина отгона виража определяется отношением этой первой линии к поперечному уклону отогнанного дорожного полотна выбранного из таблицы отгонов виража.

Например, если первый элемент в шаблоне, к которому может быть применён отгон виража имеет поперечный уклон -2%, и таблица отгонов виража определяет, что отгон виража в пикете должен быть +6%, то 8% будет добавлено к поперечному уклону всех элементов шаблона.

На Рисунке 6.6 представлена схема поясняющая как применяется отгон виража.

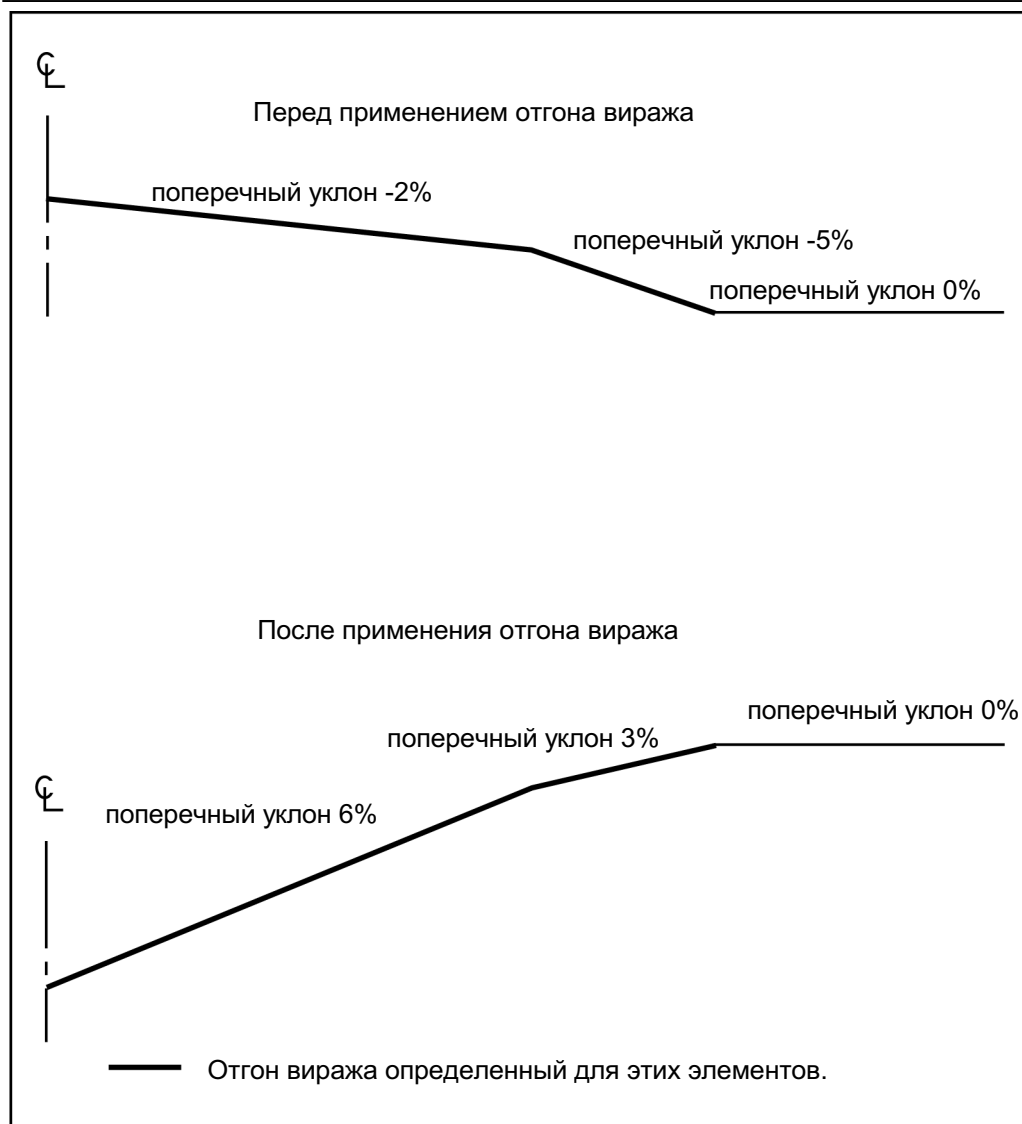


Рисунок 6.6 Применение отгона виража.

Величина уширения, указанная в таблице отгонов виража применяется к каждому элементу шаблона, для которого активизирована функция Применить уширение. Отгон виража и уширение выполняются когда к трассе применяется таблица отгонов виража. Для ознакомления с результатами выберите *Трасса / Поперечники*.

Автоматизированный отгон виражей.

Отгон виража может быть применён к кривой с помощью предварительно указанных параметров. Эти параметры различны для круговых и переходных кривых. В следующем разделе описано как Trimble RoadLink создаёт значения отгона виража по указанным параметрам.

Круговые кривые.

Отгон виража для круговой кривой основан на величине Максимальный отгон виража, Поперечный уклон без отгона и Длине стока (и её взаимосвязи с главными точками РС и РТ).

Обратитесь к Рисунку 6.7.

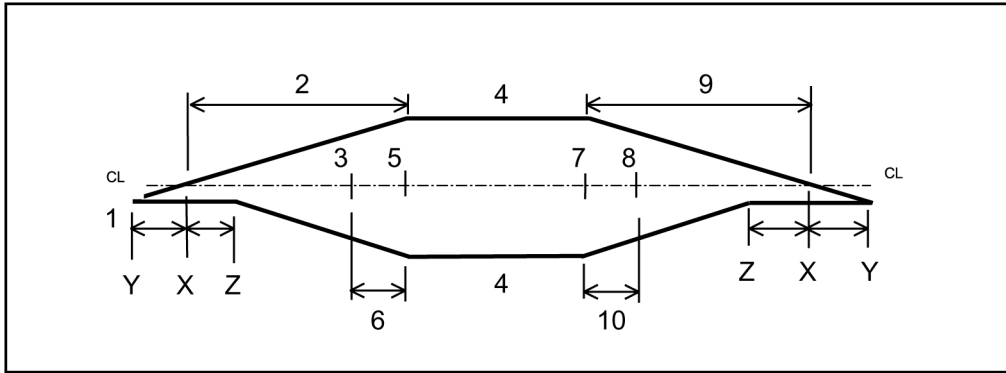


Рисунок 6.7 Схема отгона виража для круговой кривой.

В Таблице 6-6 изложено описание схемы отгона виража, показанной на рисунке 6-7.

Таблица 6-6 Пояснения к схеме отгона виража для круговой кривой.

Ключ	Описание
1	Поперечный уклон без отгона
2	Длина стока (входящая)
3	РС (точка кривизны)
4	Максимальный отгон виража
5	Начало максимального отгона виража
6	Коэффициент стока в пределах кривой (входящий)
7	Конец максимального отгона виража
8	РТ (точка касания)
9	Длина стока (выходящая)
10	Коэффициент стока в пределах кривой (выходящий)

Trimble RoadLink автоматизирует вычисление значения отгона виража для круговой кривой следующим образом:

По известным пикетажным значениям РС и РТ и введенным параметрам Trimble RoadLink вычисляет пикетажные значения начального и конечного максимального отгона виража следующим образом:

- Начало максимального отгона виража = РС + коэффициент стока в пределах кривой (входящий)
- Конец максимального отгон виража = РТ - % коэффициент стока в пределах кривой (выходящий)

Значение отгона виража для положений начального и конечного максимального отгона виража, (левые и правые края) – это значение «Максимального отгона виража».

Пикетажные значения 'X' вх / вых определяются по предварительно вычисленным положениям начала и конца максимального отгона виража следующим образом:

- X вх = Начало максимального отгона виража - длина стока (вх)
- X вых = Конец максимального отгон виража + длина стока (вых)

Используемые значения отгона виража – это Неотогнанный поперечный уклон и 0%.

Пикетажные значения 'Y' вх / вых вычисляются следующим образом:

- Y вх = X вх - (абсолютный Неотогнанный поперечный уклон x длина стока / максимальный отгон виража)
- Y вых = X вых + (абсолютный Неотогнанный поперечный уклон x длина стока / максимальный отгон виража)

Значения отгон виража – «Неотогнанный поперечный уклон».

Наконец пикетажные значения 'Z' вх / вых вычисляются на основании того факта, что расстояние от Y до X равняется расстоянию от X до Z:

- Z вх = X вх + (X вх - Y вх)
- Z вых = X вых - (Y вых - X вых)

Значения отгон виража – «Неотогнанный поперечный уклон».

Все значения могут быть отредактированы после применения отгона виража.

Переходные кривые.

Отгон виража для переходных кривых основан на значении максимального отгона виража и поперечного уклона. Обратитесь к Рисунку 6.8.

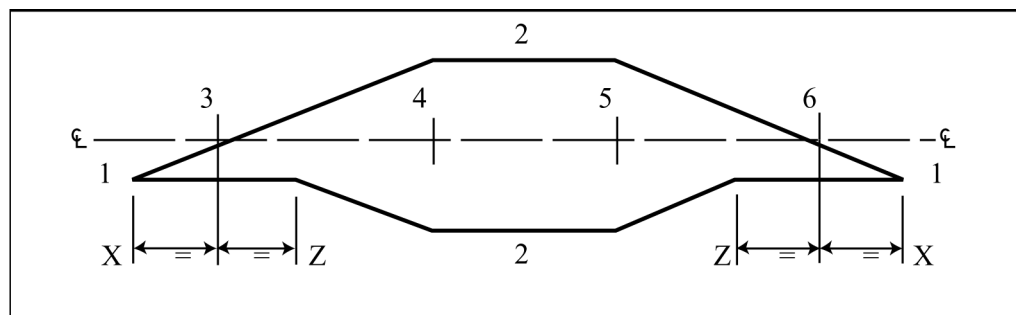


Рисунок 6.8 Схема отгона виража для переходной кривой.

В Таблице 6-7 приведено описание схемы отгона виража, показанной на рисунке 6-8.

Таблица 6-7 Пояснения к схеме отгона виража на переходной кривой.

Ключ	Описание
1	Поперечный уклон без отгона
2	Максимальный отгон виража
3	TS (Начало переходной кривой - НПК)
4	SC (Начало круговой кривой - НКК)
5	CS (Конец круговой кривой - ККК)
6	ST (Конец переходной кривой - КПК)

Trimble RoadLink автоматически вычисляет значения отгона виража для переходной кривой.

По известным пикетажным значениям TS, SC, CS и ST и введенным параметрам Trimble RoadLink вычисляют пикетажные значения X вх / вых следующим образом:

- $X_{вх} = TS - (\text{абсолютный поперечный уклон без отгона} \times \text{пикетажное значение } SC - TS \text{ пикетажное значение} / \text{максимальный отгон виража})$
- $X_{вых} = C - (\text{абсолютный поперечный уклон без отгона} \times \text{пикетажное значение } ST - CS \text{ пикетажное значение} / \text{максимальный отгон виража})$

Значения отгона виража для положений X вх и X вых - это значение поперечного уклона без отгона.

Наконец пикетажные значения Z вх / вых вычисляются на основании того факта, что расстояние от положения X до положений TS/ST равняется расстоянию от положения TS/ST до Z следующим образом:

- $Z_{вх} = X_{вх} + (TS - X_{вх})$
- $Z_{вых} = X_{вых} - (X_{вых} - ST)$

Значения отгона виража для Z вх / вых - это значение поперечного уклона без отгона.

Значения отгона виража для положений TS и ST – это значение поперечного уклона без отгона и 0%. Значения отгона виража для положений SC и CS - это значение Максимального отгона виража.

Все значения могут быть отредактированы после того, как будет применён отгон виража.

Что такое осевые точки?

Элемент типа pivot (осевая точка) – это точка, относительно которого разворачивается отгон виража.

Осевые точки бывают следующих типов:

- Вершина
- Право
- Лево

Рисунок 6.9, Рисунок 6.10 и Рисунок 6.11 иллюстрирует эти варианты.

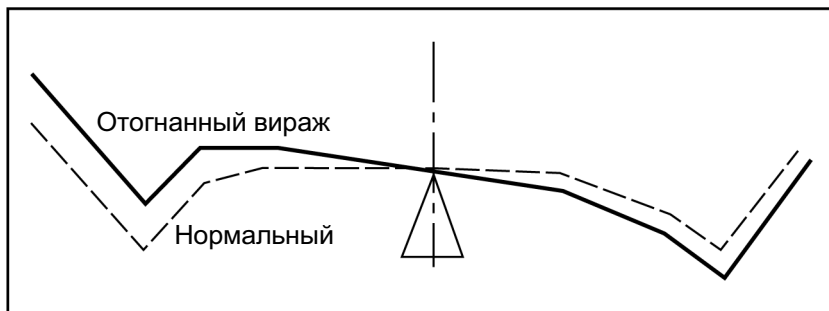


Рисунок 6.9 Вариант осевой точки Вершина.

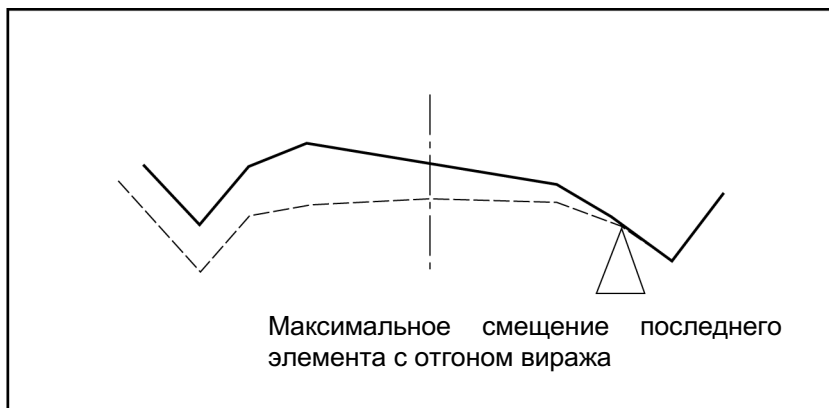


Рисунок 6.10 Вариант осевой точки Справа

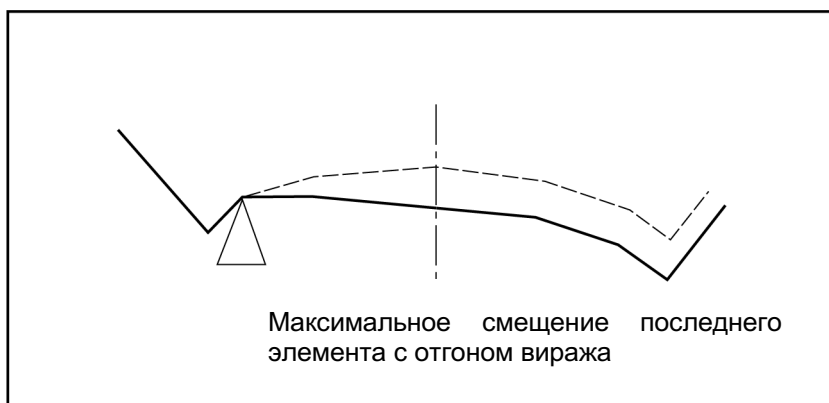


Рисунок 6.11 Вариант осевой точки Слева.

Вычисление объемов земляных работ.

Объемы вычисляются с помощью формулы конечного среднего:

$$V = L_1 \times \frac{A_1 + A_2}{2}$$

Где

A_1 и A_2 – действительные площади двух сечений, а L_1 – расстояние между их центрами тяжести.

☒ Примечание - фактические конечные площади корректируются для учёта любых искажений центра тяжести, чтобы получить действительную площадь. Корректировка действительных площадей не используется для горизонтальных кривых. Вместо этого L вычисляется по теореме Pappus (Паппа).

☒ Примечание – расстояние между центрами тяжести – это трехмерное расстояние между центрами тяжести конечных областей. Расстояние между центрами тяжести может изгибаться в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Оно может быть также смещено в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Все объемы земляных работ вычисляются по расстоянию между центрами тяжести действительных конечных участков. Предупреждение

Смещение центра тяжести участка больше разности пикетажных значений

6 Технические подробности

появится, когда объем в каком либо пикете вычислен по смещению расстояния между центрами тяжести, превышающему пикетажную разность между двумя профилями. См. Рисунок 6.12.

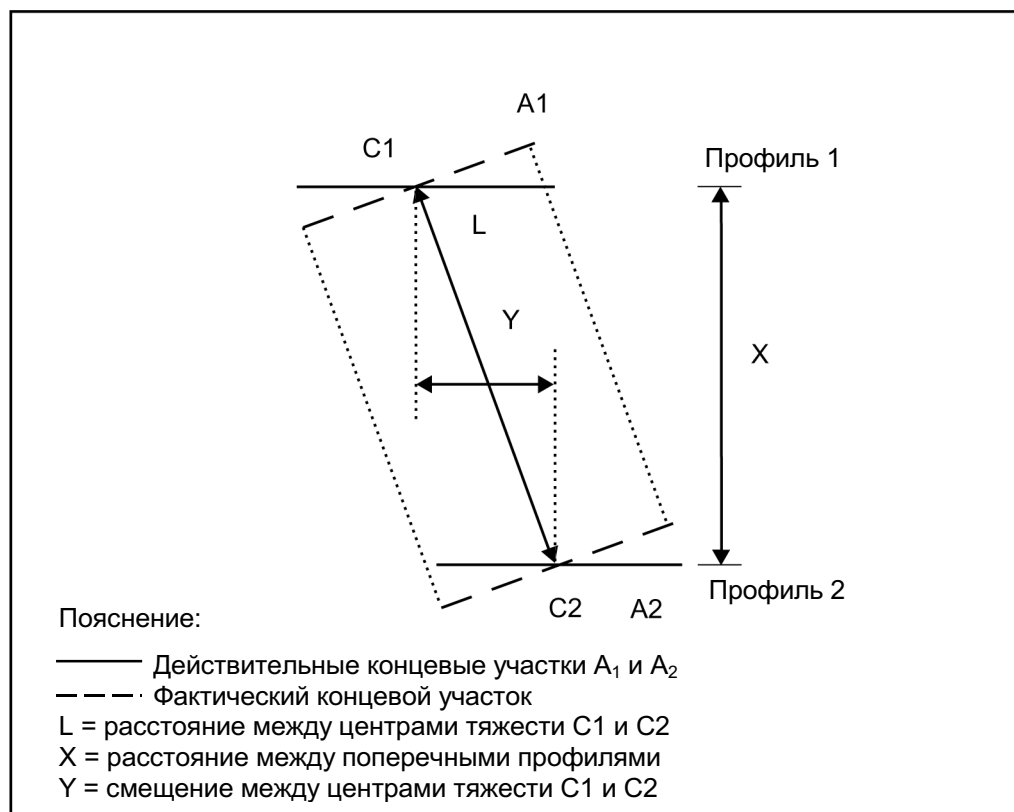


Рисунок 6.12 Вычисление объемов по расстоянию между центрами тяжести

В случае если расстояние Y превысит расстояние X появится предупреждение. Это происходит, если внезапно изменится рельеф местности или если изменятся применяемые шаблоны, что вызовет значительное смещение центра тяжести концевой участка между смежными профилями.

Как Вы должны ответить на это сообщение, зависит от ситуации.

Вы можете, например:

- ничего не делать
- создать дополнительные профили между двумя пикетами
- дважды вычислить объемы, исключив часть между двумя пикетами.

Вообще говоря, Вы можете не обращать внимания на это сообщение.