



СПРАВКА

ПО Trimble® Access™
Мониторинг

Version 1.10
Revidované vydání A
Апрель 2010

Мониторинг - Подготовка к работе	3
Введение	3
Установка и обновление программ	5
Лицензирование ПО	5
Мониторинг - Инструменты	5
Подключение	5
Информация о статусе	7
Мониторинг - Настройки проекта	8
Проекты	8
Создание нового проекта	9
Открытие проекта	13
Редактирование проекта	13
Удаление файлов	16
Настройки	16
Мониторинг - Съемка	17
Мониторинг	17
Атмосферные поправки	19
Сбой вычислений	19
Измерения за пределами допусков	20
Мониторинг - Отчеты	20
Отчеты	20
Просмотр смещений	20
Экспорт отчетов	21
Передача файлов в офис	22

Мониторинг - Подготовка к работе

Введение

Это справочное руководство по программному обеспечению Trimble Access Мониторинг версии 1.10.

Это справочное руководство составлено таким образом, чтобы Вам проще было найти необходимую информацию и наиболее эффективно использовать все возможности Мониторинг.

Информацию, дополняющую или обновляющую это справочное руководство, вы можете найти в примечаниях к выпуску Trimble Access. Вы также можете посетить веб-сайт Trimble (www.trimble.com) или связаться с местным представителем Trimble.

Содержание

Специализированное приложение для ПО Мониторинг расширяет функциональность ПО Trimble Access для ускорения сбора данных при выполнении задач мониторинга.

Рабочий процесс оптимизирован для регулярной, но необязательно непрерывной контрольной съемки и съемки деформаций. Данное ПО позволяет выполнять следующие операции:

- легко установить станцию;
- измерить заднюю точку и все цели передних точек и сохранить их параметры в проекте для последующего использования на участке работ;
- определить параметры измерения, например интервал между эпохами и допуск;
- просматривать отчеты о перемещении за пределы указанного допуска - не требуется глубокий анализ в полевых условиях;
- просматривать информацию о сеансе измерения в полевых условиях и затем выводить отчеты, в которых известные координаты сравниваются с измерениями во времени;
- импортировать файл JobXML в офисное ПО Trimble, например Trimble Business Centre или Trimble 4D Control для дальнейшей обработки.

В меню Trimble Access нажмите Мониторинг для:

- управления [проектами](#);
- [подключения](#) к инструменту;
- [мониторинга](#) точек, определенных в проекте;
- [создания отчетов](#) об измеренных точках.

Чтобы начать мониторинг, необходимо войти в ПО Trimble Access. При входе определяются папки, где будут храниться проекты мониторинга и файлы наблюдений.

Все проекты мониторинга, файлы наблюдений и отчеты хранятся в папке [Trimble Data\<имя пользователя>\Monitoring].

Управление проектами

В меню Мониторинг нажмите [Проекты](#).

Доступные функции приведены ниже.

Пункт	Действие
Создать	<p>Определение свойств проекта. Ввод информации о станции. Ориентировка инструмента. Создание списка точек посредством измерения целей. Определение времени начала эпох. Определение допусков точек.</p>
Открыть	Открытие предварительно определенного списка точек.
Настройки	Определение настроек текущего проекта, включая настройки единиц измерения и количество десятичных разрядов.
Правка	<p>Редактирование свойств текущего проекта. Редактирование информации о станции. Изменение ориентации инструмента. Редактирование списка мониторинга посредством добавления, изменения или переопределения точек. Изменение времени начала эпох. Изменение допусков точек.</p>
Удалить	<p>Удаление файла проекта мониторинга (*.mjob) и всех связанных файлов наблюдений (*.mobs). Удаление определенного файла наблюдений, содержащего все наблюдения для определенного дня данного проекта.</p>
Ориентировать	<p>Ориентировка инструмента после загрузки существующего проекта. Быстрый доступ к функции редактирования списка точек в текущем проекте.</p>

Мониторинг точек

В меню Мониторинг нажмите [Съемка](#), чтобы начать мониторинг точек, определенных в файле проекта.

Для просмотра процесса мониторинга выберите один из перечисленных ниже видов.

- Сводка – отображает процесс выполнения текущей эпохи и параметры синхронизации.
- Список – отображает список точек и количество эпох, измеренных до каждой точки.
- Карта – графическое представление точек мониторинга и текущей ориентации инструмента.

Отчет об измеренных точках

В меню Мониторинг нажмите [Отчеты](#) для создания отчета об измеренных точках, включая любые перемещения точек. Просматривайте эти отчеты для проверки данных в полевых условиях или для передачи данных из поля заказчику или в офис для дальнейшей обработки в офисном ПО.

Правовое уведомление

© 2009 - 2010, Trimble Navigation Limited. Все права защищены. Полную информацию о товарных знаках и юридическую информацию см. в [Справке Trimble Access](#).

Установка и обновление программ

Используйте Trimble Access Installation Manager для установки ПО и обновлений для всех приложений Trimble Access на контроллере, включая ПО Мониторинг.

Для получения более подробной информации см. раздел [«Установка и обновление ПО»](#) в справке Trimble Access.

Лицензирование ПО

Для установки и работы каждого приложения Trimble Access требуется лицензия.

ПО Trimble Access Мониторинг является дополнительным расширением базового ПО Trimble Access и приобретается отдельно.

Для просмотра установленных лицензий на ПО нажмите кнопку Trimble в панели задач Trimble Access. Для каждого приложения Trimble Access отобразится версия текущего установленного ПО и дата истечения срока действия лицензии.

При приобретении дополнительного компонента для Trimble Access файл лицензии обновляется на сервере, базирующемся на мощностях Trimble. Для загрузки нового файла лицензии подключите контроллер к офисному компьютеру при помощи технологии Microsoft ActiveSync или Центра устройств Windows Mobile, а затем запустите Диспетчер установки Trimble Access.

- Connect the controller to the office computer through Microsoft ActiveSync technology or the Windows Mobile Device Center and then run the Trimble Access Installation Manager. This updates the licence **and** the software.
- With an Internet connection established, tap the Trimble button in the Trimble Access task bar, or the task bar in the application that you are currently running and then select *About* from the drop down menu. Then tap the *License* button to begin the download process. This updates **only** the licence.

О программе

Для перехода к списку приложений Trimble Access, установленных на контроллере, номерам их версий и информации о лицензировании нажмите кнопку Trimble в панели задач Trimble Access.

Мониторинг - Инструменты

Подключение

ПО Trimble Access Мониторинг поддерживает приведенные ниже инструменты Trimble. Лучше всего оно работает с версиями МПО, указанными в таблице. Данное ПО также может работать с любой из более поздних версий, чем те версии, которые приведены в таблице.

Инструмент Trimble	Версия
Trimble VX™ Spatial Station	R12

Trimble S6 total station	R12
Trimble S8 total station	R12

ПО Мониторинг не соединяется с инструментом автоматически. Используйте один из приведенных ниже методов.

Соединение с инструментом в роботизированном режиме

1. Откройте форму инструмента. Выполните одно из приведенных ниже действий.
 - В меню Мониторинг нажмите *Инструмент*.
 - Нажмите кнопку статуса инструмента  и затем нажмите *Соединение*.
2. Проверьте, что настройки *Радиоканал* и *ID сети*, установленные на контроллере, соответствуют инструменту.
 - Чтобы изменить эти значения на контроллере, нажмите *Изменить*, введите требуемые значения и затем нажмите *ОК*.
 - Для изменения этих значений на инструменте, выполните одно из приведенных ниже действий.
 - Используйте дисплей инструмента при КП.
 - Используйте прямое соединение с инструментом.
 - На контроллере Trimble CU установите тип соединения *Прикреплен* и затем нажмите *Связь*.
 - На контроллере TSC2 установите тип соединения *USB* и затем нажмите *Связь*.

Настройки радиомодема, сконфигурированные в контроллере, будут установлены в инструменте при соединении. Нажмите *Разъединение*, чтобы завершить прямое соединение и затем отсоедините контроллер от инструмента.

3. Установите тип соединения в положение *Радио*.
4. Нажмите *Связь*.

Примечание - На Trimble S8 total station для инструмента должен быть установлен режим *Съемка* для автоматического соединения с ПО мониторинга. Если для инструмента установлен режим *Мониторинг*, ПО Trimble Access не будет автоматически соединяться с инструментом. Этот режим можно обновить на дисплее КП инструмента.

Прямое соединение с инструментом

1. Выполните одно из приведенных ниже действий.
 - На контроллере Trimble CU прикрепите контроллер к инструменту.
 - На контроллере TSC2 используйте кабель с разъемами USB и Hirose.
 - В ПО Мониторинг, нажмите *Инструмент*.
 - Нажмите значок статуса инструмента  и затем нажмите *Соединение*.
2. Выберите тип соединения:
 - на контроллере Trimble CU выберите *Прикреплен*;
 - на контроллере TSC2 выберите *USB*.
3. Нажмите *Связь*.

Примечания

- ПО Мониторинг не может совместно использовать подключение к инструменту с другими приложениями Trimble Access. Перед запуском Мониторинг убедитесь, что к инструменту не подключены другие программные приложения.
- ПО Мониторинг не поддерживает подключения посредством Bluetooth и последовательного порта.

Защита тахеометров Trimble VX Spatial Station или тахеометр Trimble S8 посредством блокировки при помощи PIN-кода

Если на Trimble VX Spatial Station или тахеометр Trimble S8 включена функция защиты посредством блокировки PIN-кода, для обмена данными с инструментом необходимо ввести правильный PIN-код.

Чтобы задать или изменить PIN-код, используйте опцию [Защита] в экране круга 2 инструмента.

Если функция защиты посредством блокировки PIN-кода включена, для подключения к инструменту и обмену с ним данными выполните одно из следующих действий:

- При подключении к инструменту на контроллере отобразится окно *Инструмент заблокирован*. Введите PIN-код и нажмите *Принять*.
- На инструменте используйте опцию [Разблокировать инструмент] на дисплее КП.
 - При запуске инструмента в течение 10 секунд отображается сообщение [Разблокировать инструмент].
 - В окне [Ожидание подключения] нажмите кнопку пуска инструмента для получения доступа к опции [Разблокировать инструмент].

Если инструмент заблокирован, а вы забыли PIN-код, обратитесь за помощью к местному поставщику Trimble.

После десяти неудачных попыток разблокирования инструмента при помощи PIN-кода инструмент будет заблокирован. В этом случае вам потребуется разблокировать инструмент.

1. Закройте Мониторинг.
2. Запустите Съемка и попытайтесь подключиться к инструменту.
3. Разблокируйте инструмент, введя код PUK [Personal Unblocking Key]. Если вы не знаете PUK-код для инструмента, обратитесь к местному поставщику Trimble.

Примечание - Поддержка защиты посредством блокировки при помощи PIN-кода доступна только при использовании встроенной программы версии sR10.0.58 или более поздней.

Информация о статусе

Значок статуса инструмента, который отображается в строке заголовка, имеет три основных состояния.

Значок	Значение
	- Инструмент подключен. И... - Инструмент установлен по уровню или отключен компенсатор. И... - Батарея инструмента находится в исправном состоянии.
	- Низкий заряд батареи инструмента.



- Потеряно соединение с инструментом. Или...
- Инструмент более не установлен по уровню или включен компенсатор. Или...
- Критически низкий уровень заряда батареи.

Для получения более подробных сведений о статусе инструмента нажмите значок статуса инструмента. Приведенные ниже значки «Соединение», «Уровень» и «Батарея» отображаются в виде различных изображений в зависимости от состояния.

Значок	Значение
	Инструмент подключен. Нажмите <i>Соединение</i> , чтобы открыть форму соединения .
	Инструмент не подключен. Нажмите <i>Соединение</i> , чтобы открыть форму соединения .
	Инструмент установлен по уровню. Нажмите <i>Уровень</i> для просмотра формы уровня.
	Инструмент не установлен по уровню. Нажмите <i>Уровень</i> для просмотра формы уровня.
	Статус батареи инструмента. Отображаемая желтая полоска указывает уровень оставшегося заряда. Нажмите <i>Батарея</i> для просмотра более подробных сведений о статусе электропитания инструмента и для получения доступа к статусу батареи контроллера.

Мониторинг - Настройки проекта

Проекты

Файл проекта содержит всю информацию, необходимую для запуска мониторинга точек, включая:

- свойства проекта, например имя, место, оператора и описание;
- информацию о станции для инструмента, включая координаты, имя станции и высоту инструмента;
- список точек, которые необходимо включить во время мониторинга, их имена, координаты и информацию о целях;
- информацию о синхронизации, включая время запуска и интервал между эпохами;
- допуски для перемещения точек;

- параметры, такие как наблюдение и время автоотключения дальномера.
- настройки проекта, включая единицы измерения.

Создание проекта включает указание всех параметров, которые определяют установку станции, а также местоположение задней точки и всех передних точек.

На этом шаге измерения не сохраняются, но используются для расчета приблизительных координат. Записываются общие свойства проекта, координаты для точки станции, сведения о цели и примерные координаты всех точек в списке мониторинга. Данная информация используется при запуске съемки, чтобы повернуть инструмент на соответствующее место для выполнения измерений.

Файл проекта хранится в папке [Trimble Data\<имя пользователя>\Monitoring] и имеет расширение *.mjob.

Необходимо создать [новый](#) проект или [открыть](#) существующий проект перед запуском мониторинга.

При открытии существующего проекта необходимо перед продолжением нажать *Ориентировать*, чтобы задать ориентацию на заднюю точку. Измерение задней точки используется только для ориентации инструмента таким образом, чтобы можно было успешно измерить точки. Ориентация вычисляется отдельно для каждой эпохи во время мониторинга.

Примечания

- Проекты мониторинга невозможно открыть напрямую с помощью других приложений Trimble Access. При импорте файла Мониторинг JobXML в ПО Съемка импортируются только последние измеренные координаты для каждой точки.

Создание нового проекта

Чтобы определить новый список точек для мониторинга, необходимо создать новый проект, для чего требуется подключение к инструменту и измерение задней точки.

1. В ПО Мониторинг нажмите *Инструмент* и затем [выполните подключение к инструменту](#).
2. В ПО Мониторинг нажмите *Проекты*.
3. Нажмите *Новый*.
4. Введите свойства нового проекта и затем нажмите *Далее*.
5. Введите сведения о станции инструмента и затем нажмите *Далее*.
6. Можно вручную добавить точки в список мониторинга и (или) импортировать их из файла *.csv.

Процедура ручного добавления точек в список мониторинга

- a. Нажмите .

Кнопка добавления  доступна, только если подключен инструмент. Для подключения к инструменту нажмите значок [статуса инструмента](#) в панели задач Trimble Access.

- b. Введите сведения о точке. Для одной из точек должна быть выбрана опция «Задняя точка».

- c. Выберите тип *призмы*. При выполнении измерений до безотражательных целей (DR) в качестве типа *призмы* выберите DR.
- d. Выберите метод *захвата цели*. Эта настройка используется для всех последующих измерений в ходе сеанса мониторинга.
 - В отражательном режиме выберите Autolock, FineLock или Long Range FineLock для захвата удаленной призмы.

Кнопка статуса захвата призмы  указывает, когда инструмент захватил призму.

Поиск будет выполнен автоматически если измерение принимается в момент когда Автозахват доступен, но инструмент не захватил цель.

- В отражательном режиме или в режиме DR выберите режим «Вручную» для ручного наведения на цель вместо использования Autolock.
- В режиме DR выберите режим «Автоматически» для автоматического измерения точки.

При использовании этого режима автоматическое слежение не осуществляется. То есть инструмент всегда поворачивается на одинаковые углы и измеряет расстояние в режиме DR. Этот режим полезен, когда требуется только узнать, изменяется ли расстояние до цели со временем.

- Также можно включить или выключить лазерный указатель, когда выбран режим захвата призмы «Вручную» или «Автоматически». Нажмите  для включения или выключения лазерного указателя. Лазерный указатель используется только в режиме обучения для определения положения призмы, но не в режиме сеанса мониторинга.

- e. Наведите инструмент на цель и нажмите «Измерить».
- f. Повторяйте шаги а–е до тех пор, пока не будут измерены задняя точка и все передние точки.

Процедура импорта точек из csv-файла

- a. Нажмите .
- b. Выберите файл *.csv из списка и нажмите «OK». Система покажет число импортированных точек. Точки будут добавлены в список мониторинга.

Примечания

- Файлы *.csv необходимо сохранять в папке [\\Trimble Data\<имя пользователя>\Monitoring].
- Список мониторинга – это файл, разделяемый запятыми, который может содержать приведенную ниже информацию.

Поле...	Содержит...
1	Имя точки

2	Первая ордината (северное или восточное склонение)
3	Вторая ордината (северное или восточное склонение)
4	Высота
5	Код
6	Описание 1
7	Описание 2
8	Высота цели и метод измерения
9	Тип цели или константа призмы
10	Режим цели

- Список мониторинга **должен содержать** первые четыре поля. Все прочие поля являются необязательными. Если поля 8–10 нулевые, файл можно импортировать, но цели необходимо вручную отредактировать в программном обеспечении мониторинга, чтобы можно было сохранить список мониторинга. Для этого нажмите и удерживайте точку с нулевым значением и затем выберите в меню пункт «*Правка*».
- Северное склонение, восточное склонение, высота, высота цели и константа призмы должны быть указаны в таких же единицах, что используются в текущем проекте.
- *Поле 8:* с помощью метода измерения можно контролировать, является ли измерение истинной вертикальной высотой или измерение выполняется до нижней отметки на основании призмы Trimble. Предполагается, что все высоты целей истинно вертикальные, если только у высоты цели нет суффикса «b» (нижняя отметка), например, «1,23 b».
- *Поле 9:* при использовании цели Trimble в этом поле отображается имя призмы. При использовании пользовательской цели в этом поле отображается константа призмы. В приведенной ниже таблице приведены допустимые типы призм и применяемые константы призм.

Тип призмы	Константа призмы
VXSSeriesMultiTrack	0.010
SSeries360Prism	0.002
SSeriesTraversePrism	-0.035
Small318mmTiltablePrism	0.000
Large635mmTiltablePrism	0.000
MiniPrism	-0.018
SuperPrism	0.000

- *Поле 10:* в поле режима цели может содержаться приведенная ниже информация.

Параметры поля 10	Сведения
------------------------------------	-----------------

DR	<i>DR</i> вкл.
AutolockOff	<i>Autolock</i> выкл.
AutolockOn	<i>Autolock</i> вкл., <i>идентификатор цели</i> выкл.
Число от [1] до [8]	<i>Autolock</i> вкл. всегда с использованием указанного <i>идентификатора цели</i> . Следует учитывать, что <i>идентификатор цели</i> не используется программным обеспечением мониторинга, поэтому это значение игнорируется и используется <i>Autolock</i> .
FineLock	<i>FineLock</i> вкл.
LongRangeFineLock	<i>LR FineLock</i> вкл.

- Формат файла *.csv совпадает с форматом списка приемов, который можно экспортировать из ПО Trimble Survey Controller при использовании Trimble VX Spatial Station или тахеометр Trimble S Series и включенной опции Survey Controller Engineering (Артикул 90100-02, 90100-03) на контроллере.
- Для импорта файлов *.csv в проект мониторинга должен быть подключен инструмент.
- Если при импорте точки точка с таким же именем уже существует в списке мониторинга, к имени импортированной точки добавляется «_1».

7. После добавления в список всех точек мониторинга проверьте, выполняются ли приведенные ниже требования.

- Одна из точек определена в качестве задней точки (⊙).
- Точки в списке мониторинга следуют в том же порядке, в котором их требуется измерять. Нажмите заголовок таблицы для сортировки по следующим параметрам:
 - задняя точка / передние точки;
 - имя точки;
 - азимут.

Примечания

- Можно ввести только одну заднюю точку. Чтобы сменить заднюю точку, снимите флажок «Задняя точка» для текущей задней точки, отредактируйте новую заднюю точку и затем установите флажок «Задняя точка». Для получения более подробной информации см. [Редактирование проекта](#).
- Для просмотра других опций нажмите и удерживайте точку. В контекстном меню можно выполнить поворот инструмента на точку, активировать или деактивировать точку, редактировать точку и удалить точку из списка мониторинга.

Нажмите *Далее*.

8. Определите время *начала эпохи* для каждой из эпох.
- *Время простоя (мин.)*: время ожидания между окончанием одной и началом следующей эпохи.
 - *Интервал (мин.)*: время ожидания между началом одной и началом следующей эпохи. Минимальное время изменяется в зависимости от времени, потребовавшегося на завершение каждой эпохи, т.е. время интервала должно быть больше времени, потребовавшегося на измерение эпохи.

Нажмите *Далее*.

9. Определите *Допуски*. Любые перемещения за пределы указанных допусков в плане и по высоте приводят к выводу предупреждения в системе. Для получения более подробной информации см. [измерения вне допусков](#).

Нажмите *Далее*.

10. Определите *Порядок наблюдений* :

- *123.. 123* - наблюдения в положении КП выполняются в том же порядке, что и наблюдения при КЛ
- *123.. 321* - наблюдения в положении КП выполняются в порядке, обратном наблюдениям при КЛ

11. Определите *Автоотключение дальномера*.

Совет - Для обеспечения повышенной производительности сканирования можно сократить время отключения дальномера. Если инструмент не способен выполнять измерения в связи, например, с отражающими или темными поверхностями, время отключения дальномера следует увеличить.

Нажмите *«Заверш»*.

12. Когда отобразится сводка проекта, нажмите *«Съемка»*.

Открытие проекта

Если проект мониторинга уже создан, его можно открыть для создания отчетов или мониторинга тех же самых целей при последующем посещении участка работ.

1. В окне Мониторинг нажмите *Проекты*.
2. Нажмите *Открыть*.
3. Выберите проект. Снова отобразится меню *Проекты*.

Примечание. При запуске программы мониторинга автоматически загружается последний использованный проект.

После открытия проекта можно:

- выполнить ориентирование на заднюю точку;
- [начать съемку](#);
- [редактировать сведения](#) текущего проекта, например, добавлять или удалять точки в списке мониторинга;
- [создавать отчеты](#).

Редактирование проекта

[Мастер редактирования проекта](#) позволяет изменить многие настройки:

- свойства проекта, такие как место, оператор, опорные данные, описание и примечания;
- сведения о станции, такие как высоту и координаты инструмента;
- время начала эпох и допуски.
- порядок наблюдений и автоотключение дальномера
- В мастере редактирования проекта на экране списка мониторинга предлагается ряд опций конфигурации, которые позволяют:
 - [изменить ориентацию на заднюю точку](#);
 - [сменить заднюю точку](#);
 - [добавить точку к списку мониторинга](#);
 - [удалить точку из списка мониторинга](#);
 - [переименовать точку или изменить сведения о цели](#);
 - [отключить точку](#);
 - повернуть инструмент на точку.
 - [определить порядок, в котором будут измеряться точки](#).

Примечания

- Контроллер должен быть подключен к инструменту, чтобы:
 - изменить ориентацию на заднюю точку;
 - повторно измерить переднюю точку (доступно только для нового проекта);
 - добавить новую переднюю точку.

Процедура редактирования проекта

1. Нажмите *Проекты*.
2. Чтобы открыть проект, нажмите *Открыть*, выберите проект и затем нажмите *ОК*.
3. Нажмите *Правка*.
4. При необходимости измените свойства проекта и затем нажмите *Далее*.
5. При необходимости измените высоту инструмента и затем нажмите *Далее*.
6. Отобразится список мониторинга.
При необходимости добавьте или удалите точки в списке мониторинга и затем нажмите *Далее*.

Примечание. Перед добавлением точек в список необходимо выполнить измерение до задней точки.

7. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура изменения ориентации на заднюю точку

Самый простой способ изменения ориентации на заднюю точку - нажать *Переориентировать* в меню «Проекты».

Но также можно изменить ориентацию на заднюю точку при редактировании проекта. Для этого выполните приведенные ниже действия.

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите заднюю точку и затем выберите *Переориентировать на точку* <имя точки>.
3. При необходимости измените сведения о точке и затем нажмите *Начать*.
4. Нажмите *Далее*.
5. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура смены задней точки

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите и удерживайте заднюю точку и затем выберите *Изменить точку*.
3. Снимите флажок *Задняя точка* и затем нажмите *Принять*.
4. Нажмите и удерживайте новую заднюю точку и затем выберите *Изменить точку*.
5. Установите флажок *Задняя точка* и затем нажмите *Принять*.
6. Нажмите *Далее*.
7. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Примечание. Значок  отображается около имени задней точки.

Процедура добавления точки

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите .
3. Введите имя точки и сведения о цели и затем нажмите *Начать*.
4. Нажмите *Далее*.
5. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура удаления точки

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите точку и затем выберите *Удалить точку*.
3. Нажмите *Далее*.
4. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура переименования точки или изменения сведений о цели

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите точку и затем нажмите *Изменить точку*.
3. Введите имя точки и сведения о цели и затем нажмите *Принять*.
4. Нажмите *Далее*.
5. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура включения или отключения точки

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. В списке мониторинга нажмите точку и затем установите или снимите флажок *Активный* для включения или отключения точки.
3. Нажмите *Далее*.
4. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Процедура определения порядка, в котором будут измеряться точки

Точки в списке мониторинга следуют в том же порядке, в котором требуется измерять точки.

1. Выполните шаги 1 - 5 для [редактирования](#) проекта.
2. Нажмите соответствующий заголовок для сортировки по следующим критериям:

- задняя точка / передние точки;
 - имя точки;
 - азимут.
3. Нажмите *Далее*.
 4. При необходимости измените время начала эпохи и допуски и затем нажмите *Заверш*.

Удаление файлов

Строительный проект мониторинга состоит из проекта мониторинга (*.mjob), содержащего все сведения для начала съемки с целью мониторинга, и файлов выполненных наблюдений (*.mobs).

При удалении файлов с помощью ПО Мониторинг можно удалить файл проекта мониторинга (*.mjob) и все связанные с ним файлы наблюдений (*.mobs), либо можно удалить определенный файл наблюдений, содержащий все наблюдения для определенного для данного проекта.

Процедура удаления файлов

1. В Мониторинг нажмите *Проекты*.
2. Нажмите *Удалить*.
3. Выберите проект. Отобразятся связанные с ним файлы наблюдений.
4. Выполните одно из приведенных ниже действий.
 - Для удаления проекта мониторинга и всех связанных с ним файлов наблюдений установите флажок *Удалить все* и затем нажмите *Удалить*.
 - Для удаления определенных файлов наблюдений за конкретные даты (или дату) съемки установите флажки рядом с требуемыми датами и затем нажмите *Удалить*.
5. Нажмите *Да*, чтобы безвозвратно удалить файлы.

Настройки

Все настройки и опции Мониторинг определяются в приложении Мониторинг, а не в приложении «Настройки» в меню Trimble Access.

Нажмите *Проекты / Настройки*, чтобы определить следующие параметры:

- единицы измерения, включая расстояния, углы, температуру и давление;
- число отображаемых десятичных разрядов.

Настройки сохраняются вместе со сведениями проекта. При загрузке существующего проекта он содержит настройки, определенные для этого проекта.

При создании нового проекта применяются настройки, которые использовались в прошлый раз.

Время / дата

Имена файлов измерений генерируются с использованием даты и времени, определенных в операционной системе на контроллере, поэтому важно, чтобы эти настройки были установлены правильно.

Для установки времени и даты на контроллере:

1. Сделайте любое из следующих действий:

На контроллерах Trimble CU:

- a. Нажмите кнопку Windows, чтобы открыть панель задач.
- b. Дважды нажмите на часы в правой части панели задач.

На контроллере TSC2:

- a. Нажмите кнопку Windows, чтобы открыть меню *Пуск*.
 - b. Нажмите [Настройка / Система / Часы и сигналы].
2. Измените дату и время так, как необходимо. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить новые настройки.

Формат отображения даты и времени в ПО Мониторинг также определяется операционной системой контроллера.

Процедура установки **формата** даты и времени на контроллере Trimble

1. Сделайте любое из следующих действий:

На контроллерах Trimble CU:

- a. Нажмите кнопку Windows, чтобы открыть меню *Пуск*.
- b. Нажмите [Настройка / Панель управления / Язык и стандарты / Дата и время].

На контроллере TSC2:

- a. Нажмите кнопку Windows, чтобы открыть меню *Пуск*.
 - b. Нажмите [Настройка / Система / Язык и стандарты / Дата и время].
2. Измените формат даты и времени как необходимо. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы применить новые настройки.

Примечание. Файлы измерений (*.mobs) сохраняются в формате ГГГГДДММ. При экспорте отчетов дата измерения и имена отчетов по умолчанию форматируются с использованием формата даты и времени на контроллерах.

Мониторинг - Съёмка

Мониторинг

Процедура запуска мониторинга

1. В ПО Мониторинг нажмите *Инструмент* и затем выполните [подключение к инструменту](#).
2. Создайте [новый проект](#) или [откройте](#) существующий проект и сориентируйте инструмент.
3. Чтобы открыть форму статуса мониторинга, выполните одно из приведенных ниже действий.
 - o В меню Мониторинг нажмите *Съёмка*.
 - o В меню *Проекты* нажмите *Съёмка*.

Измерения сохраняются в файле *.mobs. Имя файла наблюдений формируется из [даты](#) на контроллере.

Каждый день создается новый файл наблюдений.

Примечания

- Кнопка **Съемка** активна, только если выполняются все приведенные ниже условия.
 - Создан новый проект или открыт существующий проект.
 - Имеется подключение к инструменту.
 - Определена задняя точка, и инструмент сориентирован.

4. Нажмите *Запуск*.

5. Введите температуру и нажмите *Принять*.

Поле времени *Начало следующей эпохи* обновится, и на панели состояния начнется отсчет времени до начала съемки.

Чтобы немедленно начать следующую эпоху, нажмите *Начать сейчас*.

Примечания

- Нажмите  для ввода или обновления [атмосферной поправки](#) перед началом съемки или в любой момент во время съемки.
- Если инструмент поддерживает технологию FineLock или Long Range FineLock, то перед началом съемки будет автоматически установлен соответствующий режим на основе расстояния до цели для предоставления наиболее надежных результатов.
- Если выбран режим захвата цели *Вручную*, инструмент автоматически поворачивается на цель и приостанавливается, чтобы дать вам возможность выполнить наведение на цель. Необходимо вручную навести инструмент на цель и нажать *Начать* для продолжения.

Во время мониторинга можно переключаться между приведенными ниже формами.

Экранная кнопка	Отображаемые сведения
 Статус мониторинга	- Имя файла наблюдений, где сохраняются все наблюдения. - Время начала следующей эпохи. - Статус мониторинга.
 Вид списка	- Точки в списке мониторинга. - Количество измеренных эпох. - Прогресс измерения во время эпохи. - Статус мониторинга.
 Вид карты	- Графическое представление точек из списка мониторинга. - Текущая ориентация инструмента.
 Атмосфера	- Обновление атмосферных поправок. Новые значения будут применены при следующем сохранении эпохи.

Во время мониторинга нажмите кнопку *Заккрыть* для возвращения в главное меню мониторинга и создания [отчетов](#) по измеренным эпохам или для просмотра [статуса инструмента](#). Мониторинг будет продолжаться в фоновом режиме.

Процедура остановки мониторинга

1. Нажмите *Стоп* в любом из экранов статуса мониторинга, вида списка или вида карты. Если измерения не выполняются, то съемка будет остановлена.
2. Если выполняются измерения, то отобразится запрос на остановку съемки.
 - Нажмите *Да* для немедленной остановки съемки.
 - Нажмите *Нет* для остановки съемки после завершения текущей эпохи.

Атмосферные поправки

В ПО Мониторинг используется атмосферная поправка, выраженная в частях на миллион (PPM), которая применяется к измеренным наклонным расстояниям для компенсации воздействий земной атмосферы. PPM определяется по измерениям температуры и давления наряду с определенными постоянными инструмента.

Значение давления и постоянная инструмента поступают непосредственно от инструмента, но необходимо вручную ввести температуру. Нажмите *Съемка* и затем нажмите . ПО Мониторинг автоматически вычислит атмосферную поправку на основе этих значений.

Значения температуры и давления (и, следовательно, атмосферная поправка) сохраняются в файле наблюдений (*.mobs) с измерениями для каждой эпохи. Можно обновить значение температуры в любое время в течение мониторинга – поправки будут применены к следующей эпохе.

Сбой вычислений

Инструмент пытается измерить каждую точку в течение времени, указанного в поле времени автоотключения дальномера. При наличии препятствия между инструментом и призмой произойдет сбой измерения после истечения этого времени, и точка будет пропущена.

Совет - Для обеспечения повышенной производительности сканирования можно сократить время отключения дальномера. Если инструмент не способен выполнять измерения в связи, например, с отражающими или темными поверхностями, время отключения дальномера следует увеличить.

Если точка пропущена при КЛ, измерение при КП автоматически пропускается. Если точка пропущена в одной эпохе (при КЛ или при КП), инструмент, тем не менее, попытается выполнить измерение точки во всех последующих эпохах.

Все наблюдения сохраняются в файле наблюдений, однако все точки должны быть измерены и при КЛ, и при КП, чтобы ПО мониторинга определило смещения в эпохе. Точки, измеренные только при КЛ, не будут отображаться ни в одном из отчетов.

Задняя точка должна быть измерена и при КЛ, и при КП, чтобы ПО мониторинга вычислило координаты или смещения для передних точек в эпохе. Если задняя точка не измерена при двух кругах, координаты никаких передних точек не вычисляются.

В виде списка указывается прогресс измерения для каждой точки в текущей эпохе.

Значок	Статус измерения...
--------	---------------------

	Измерение выполняется
	Измерение выполнено
	Сбой измерения

В программе мониторинга в конце каждой эпохи отображается экран *Уведомление о точке* со списком точек, которые не удалось измерить во время этой эпохи.

Измерения за пределами допусков

После наблюдения каждой эпохи ПО Мониторинг проверяет перемещение каких-либо точек эпохи за пределы допуска, указанного в проекте.

Если какая-либо из точек переместилась за пределы указанного допуска, то отображается предупреждение *Уведомление о точке* со списком переместившихся точек.

Нажмите точку для просмотра подробной информации, например перемещения относительно первого набора наблюдений или перемещения относительно предыдущей эпохи.

Эту информацию можно также просмотреть в отчете [«Смещения»](#).

Примечание. Сдвиги включаются в отчеты только для передних точек. При перемещении задней точки сдвиге задней точки включается в отчет, но если задняя точка переместилась, то для всех передних точек в отчет включаются сдвиги.

Мониторинг - Отчеты

Отчеты

Используйте опцию «Отчеты» для просмотра измеренных смещений или для создания файлов в пользовательском формате ASCII на контроллере в полевых условиях. Можно использовать предварительно заданные форматы или создавать собственные пользовательские форматы.

Просмотр смещений

Процедура просмотра всех смещений за указанную дату наблюдения

1. Откройте проект.
2. В меню Мониторинг нажмите *Отчеты*.
3. Выберите дату наблюдения, по которой вы хотите создать отчет, и затем нажмите *Смещения*.
4. Используйте опцию «Сравнить с» для отображения самого большого перемещения в пределах каждой эпохи относительно первой (опорной) эпохи или относительно предыдущей измеренной эпохи.

Нажмите строку в таблице для просмотра всех смещений точек в этой эпохе. На экране смещений точек нажмите точку для просмотра смещений этой точки относительно первой (опорной) эпохи и предыдущей измеренной эпохи.

Экспорт отчетов

Процедура экспорта отчета о наблюдениях мониторинга

1. Откройте проект.
2. В меню Мониторинг нажмите *Отчеты*.
3. Выберите дату наблюдения или выберите *Все дни*, чтобы создать отчет, содержащий наблюдения каждого дня текущего проекта. Нажмите *Экспорт*.
4. Выберите необходимый формат экспорта. По умолчанию доступны приведенные ниже форматы.

Формат	Создаваемый файл
Координаты CSV	CSV-файл, содержащий список координат для всех точек в каждой эпохе.
JobXML	Файл JobXML, содержащий все точки в каждой эпохе. Этот файл можно импортировать в Trimble 4D Control. Если вы импортируете файл мониторинга в формате JobXML в приложение «Съемка», будут импортированы только последние измеренные координаты для каждой точки.
Сравнение эпох с предыдущими эпохами	Отчет, в котором отображается перемещение каждой точки в каждой эпохе по сравнению с предыдущей эпохой. Также можно просмотреть данный отчет на контроллере. Любые смещения, выходящие за пределы допусков, указанных в проекте, выделяются красным цветом.
Сравнение эпох с опорной эпохой	Отчет, в котором отображается перемещение каждой точки в каждой эпохе по сравнению с первым набором наблюдений. Можно просмотреть этот отчет на контроллере. Любые смещения, выходящие за пределы допусков, указанных в проекте, выделяются красным цветом.
CSV-файл сырых наблюдений	CSV-файл, содержащий список всех сырых измерений в каждую эпоху.
Отчет о точках (Word)	Отчет, в котором отображается график разброса данных и диаграмма тренда для каждой точки во времени. Данный отчет можно просмотреть только на офисном компьютере с помощью Microsoft Word.
Проект мониторинга	Файл проекта мониторинга, содержащий усредненные координаты каждой точки за определенное количество измеренных эпох. Затем можно загрузить этот файл в ПО Мониторинг для использования в качестве опорных координат для последующих эпох. Используйте его для улучшения опорных координат.
XML с наблюдениями	Файл XML, который можно копировать на офисный компьютер и обрабатывать с помощью программы ASCII File Generator для создания других отчетов.

Все экспортированные файлы сохраняются в папке [Trimble Data\<имя пользователя>\Monitoring].

Создание отчетов в офисе с помощью программы ASCII File Generator

Используйте служебную программу ASCII File Generator, чтобы применять пользовательские таблицы стилей экспорта к данным мониторинга и создавать отчеты на офисном компьютере. Эта служебная программа позволяет создавать файлы экспорта или отчеты для проектов мониторинга,

которые слишком велики для обработки на контроллерах Trimble CU или TSC2 (у операционных систем Windows CE и Windows Mobile ограничен объем доступной памяти для выполнения преобразований таблиц стилей).

1. На контроллере экспортируйте файл в формате XML с наблюдениями.
2. Скопируйте файл *.XML на офисный компьютер с помощью технологии Microsoft AccessSync.
3. Из меню «Пуск» запустите программу ASCII File Generator.

ASCII File Generator можно загрузить с веб-сайта по адресу:
www.trimble.com/tsc_ts.asp?Nav=Collection-59798

4. Откройте файл XML на офисном компьютере.
5. Перейдите к формату вывода (таблице стилей). Необходимо использовать таблицу стилей, созданную специально для данных мониторинга. Ее можно загрузить с веб-сайта по адресу:
www.trimble.com/tsc_ts.asp?Nav=Collection-66456.

Для получения более подробной информации см. справку программы ASCII File Generator.

Передача файлов в офис

Можно передавать файлы мониторинга различных типов между контроллером Trimble и офисным компьютером, однако не все форматы можно открыть непосредственно в офисном ПО.

Тип файла	Описание	Способ передачи на ПК	Способ открытия ПК
Файл проекта мониторинга (*.mjob)	Содержит информацию о проекте мониторинга, например свойства проекта, координаты для точки станции и положение всех точек в списке мониторинга.	– Технология Microsoft ActiveSync – Служба Trimble AccessSync	-
Файл наблюдений мониторинга (*.mobs)	Содержит наблюдения, атмосферные поправки и информацию об уровне для каждой эпохи. Отдельный файл наблюдений создается на каждый день.	– Технология Microsoft ActiveSync – Служба Trimble AccessSync	-
Файл координат (*.csv)	Список координат для каждой точки в каждой эпохе.	– Технология Microsoft ActiveSync – Служба Trimble AccessSync	Откройте файл с помощью текстового редактора или Microsoft Office Excel.
Отчеты (*.htm)	Отчет, основанный на данных съемки одного дня наблюдений. Доступно несколько отчетов, включая «Сравнение эпох с предыдущими эпохами» и «Сравнение эпох с опорной	– Технология Microsoft ActiveSync – Служба Trimble AccessSync	Откройте файл с помощью текстового редактора или Internet Explorer.

	эпохой».		
Файл Job XML (*.jxl)	Универсальный формат, содержащий данные о наблюдениях и координатах, который можно импортировать в помощью полевое и офисное ПО Trimble.	Любая из следующих программ: – технология Microsoft ActiveSync; – служба Trimble AccessSync ; – служебная программа Trimble Data Transfer; – офисное ПО Trimble (включая Trimble 4D Control и Trimble Business Center).	Импортируйте файл JobXML в офисное ПО Trimble, например Trimble 4D Control или Trimble Business Center.

Примечание. Формат, в котором хранятся данные мониторинга, невозможно использовать напрямую в другом ПО. Поэтому Trimble рекомендует преобразовать данные в соответствующий формат на контроллере посредством [экспорта отчета](#) перед передачей файлов на офисный компьютер.

Более подробную информацию о передаче файлов с помощью технологии Microsoft ActiveSync и служебной программы Trimble Data Transfer см. в главе «Передача файлов» справки приложения «Съемка».

Передача файлов в офис с помощью службы AccessSync

Если вы приобрели службы для системы Trimble Access, вы можете передать файлы и отчеты мониторинга в офис с контроллера в полевых условиях.

Для передачи файлов в офис вам должны выполняться следующие условия:

- выполнен вход с помощью онлайн-режима на контроллере;
- контроллер подключен к Интернету;
- в приложении AccessSync на контроллере выбрана папка *Monitoring*.

Все файлы и отчеты в папке [\\Trimble Data\<имя пользователя>\Monitoring] можно передать обратно в организацию Trimble Connected Community.

Совет. Trimble рекомендует передавать в офис отчеты, а не сырые данные проекта, так как проекты мониторинга (*.mjob) и файлы наблюдений (*.mobs) невозможно открыть с помощью офисного ПО. Для передачи отчетов с помощью AccessSync сначала экспортируйте необходимую информацию о проекте в полевых условиях и затем передайте файлы с помощью службы AccessSync.

Более подробную информацию см. в главе «AccessSync» справки Trimble Access.

Просмотр данных мониторинга в ПО Trimble Business Center

Если вы экспортировали данные мониторинга в файл JobXML (*.jxl), вы можете импортировать его в ПО Trimble Business Center.

- Подключите контроллер к компьютеру с помощью технологии Microsoft ActiveSync и затем импортируйте файл JobXML непосредственно с контроллера с помощью *Панели «Устройство»*.
- *Импортируйте* файл JobXML с компьютера.

Все наблюдения мониторинга импортируются в проект, и координаты, используемые проектом, получаются из первой эпохи.

Советы

- Используйте Проводник проекта для просмотра наблюдений из каждой эпохи.
- Создайте отчет о получении точек для просмотра координат для каждой эпохи.
- Используйте опцию *Допуски точки* в *Настройках проекта* для определения допусков перемещения точек. Любые координаты за пределами этих допусков будут выделены желтым цветом в отчетах и помечены как находящиеся за пределами допуска в окне карты.

Просмотр данных мониторинга в ПО Trimble 4D Control

Если вы экспортировали данные мониторинга в файл JobXML (*.jxl), его можно импортировать в ПО Trimble 4D Control. Процедура приведена ниже.

1. Вставьте в проект модуль *Terrestrial Engine PP* ;
2. Щелкните модуль правой кнопкой мыши и затем выберите *Обработать файл*;
3. Выберите файл JobXML.

Используйте ПО Trimble 4D Control для анализа данных мониторинга посредством просмотра текущих смещений, графиков смещения и эллипсов ошибок.