



Trimble Business Center

Примечания к выпуску

Версия 5.10

www.trimble.com

© 2019, Trimble Inc. All rights reserved. Trimble and the Globe & Triangle logo are trademarks of Trimble Inc. registered in the United States and in other countries. All other trademarks are the property of their respective owners.

Вас приветствует Trimble Business Center 5.10

Trimble Business Center представляет собой законченное решение в виде офисного программного обеспечения для профессиональных геодезистов и строителей. Единая программная среда повышает эффективность работы, минимизируя затраты на управление данными, поддержку программного обеспечения и обучение.

Эта версия Trimble Business Center содержит множество усовершенствований. См. "Новые функции", чтобы получить дополнительную информацию.

Установка или обновление

Инструкции по установке или обновлению смотрите в соответствующих разделах ниже.

Примечание:

Информация о лицензии на Trimble Business Center (ТВС) находится в аппаратном или программном ключе Sentinel HASP, подключенном или установленном на вашем компьютере. Если ключ не подключен или не установлен, ТВС позволяет только импортировать и просматривать данные (за исключением данных, собранных с помощью оборудования Trimble под маркой Mobile Mapping, и для которого требуется соответствующая лицензия). Вы не сможете использовать любые лицензированные функции. Чтобы посмотреть лицензии после завершения установки, выберите Поддержка > Лицензия > Диспетчер лицензий. Описание функций, предусмотренных в каждой лицензированной конфигурации, смотрите в разделе "Лицензированные функции" встроенной справки.

Внимание!

При установке Trimble Business Center и различных вспомогательных приложений (например, Microsoft DirectX и Windows Mobile Device Center), может неоднократно появляться запрос на перезагрузку вашей системы для правильной установки этих программ. Чтобы исключить возможную утрату или повреждение данных, перед этой установкой настоятельно рекомендуется сохранить все файлы и закрыть все другие приложения.

■ **Установка ТВС для новых пользователей с однопользовательской лицензией**

- a. Прежде чем вставлять новый аппаратный ключ Sentinel HASP, полученный вместе с вашим установочным комплектом, установите ТВС из установочного пакета ТВС, загруженного с Web-сайта Trimble.
- b. Перед первым запуском ТВС вставьте новый аппаратный ключ Sentinel HASP в свободный USB-порт вашего компьютера.

После запуска ТВС будут доступны все лицензированные функции. Ваша 1-летняя гарантия начинается с момента первого запуска программы.

- **Установка этой версии TBC для текущих пользователей**

Установите TBC из установочного пакета, загруженного с Web-сайта Trimble.

Внимание! Эта версия доступна для пользователей, у которых срок действия текущей гарантии истекает **1 мая 2019 года или позже**. Если срок действия вашей гарантии истекает до указанной даты и вы продолжите установку, лицензированные функции будут недоступны. Обратитесь к своему дистрибьютору и приобретите продление гарантии. В ленте TBC выберите «Поддержка > Диспетчер лицензий» и проверьте срок действия вашей гарантии.

Установка TBC для новых пользователей с многопользовательской лицензией, установленной в сети:

- Обеспечьте, чтобы ваш компьютер имел возможность подключиться к серверу сети, на котором установлена многопользовательская сетевая лицензия HASP. При запуске программы после завершения установки она автоматически осуществляет поиск лицензии в сети.
- Проверьте, чтобы во время установки к вашему компьютеру не было подключено никаких аппаратных ключей HASP.
- За дополнительной информацией обратитесь к своему администратору.

Примечание для Администраторов: Для получения инструкций по установке сетевого ключа HASP (многопользовательская лицензия), просмотра и управления информацией о лицензии, в ленточном интерфейсе TBC выберите Поддержка > Лицензия > Диспетчер лицензий. Затем в диалоговом окне Диспетчер лицензий выберите ссылку Network Licensing Read Me.

Новые функции

Ниже описаны новые функции, включенные в эту версию Trimble Business Center. Чтобы посмотреть контекстную справку, в любой момент работы с TBC нажмите F1.

Полевые данные

- **Порядок сортировки точек при экспорте в файл JXL** - Улучшена функция экспорта в полевое программное обеспечение Trimble (jobXML), позволяя указать порядок сортировки точек в экспортированном файле JXL. Если вы экспортируете точки, не имеющие присвоенных кодов линейных объектов, вы можете выбрать вариант "Хронологически", чтобы экспортировать точки в том порядке, в котором они были созданы. Если вы экспортируете точки, содержащие коды линейных объектов, вы можете выбрать вариант "Обработка объектов", чтобы экспортировать точки в порядке, обеспечивающем точное создание линий в целевом приложении. (См. "Экспорт файлов JobXML (.jxl)" в справке TBC.)

- **Флаг значительного изменения ориентации** - Теперь каждый раз при изменении ориентации тахеометра в ходе полевых работ (например, когда ориентация инструмента сбита), TBC сравнивает новый угол ориентации с первым записанным углом. Если обнаруженная разница превышает значение, заданное новым параметром "Допуск на переориентацию" в Настройках проекта, вместе со значком тахеометра отображается флаг предупреждения. В этом случае для обеспечения точности последующих измерений рекомендуется проверить ориентацию по каждому углу обратной засечки, чтобы обнаружить и исправить проблему (например, отключить одну или несколько задних точек).
- **Поддержка экспорта нескольких файлов во внешние службы** - При экспорте данных во внешнюю службу (например, в Trimble Connect), когда соответствующая функция экспорта создает несколько файлов, теперь все связанные файлы экспортируются (сохраняются) во внешнюю службу, а не просто в один файл, как ранее. Вы можете настроить профили и параметры для внешних служб в диалоговом окне Опции. Вы можете экспортировать данные во внешнюю службу, используя команду "Сохранить файл удаленно" или нажав кнопку "Просмотр папок внешних служб", расположенную рядом с полем Имя файла на панели команд Экспорт. (См. "Профили и параметры внешних служб" в справке TBC.)

CAD и черчение

- **Создание и редактирование файлов определений объектов непосредственно в TBC** - Файл определения объектов содержит инструкции для сопоставления кодов объектов и управляющих кодов, присвоенных точкам в поле, с соответствующими реальными объектами и атрибутами. Все функции, необходимые для создания и управления определением объектов, доступные ранее только в приложении Feature Definition Manager, теперь доступны и непосредственно в TBC. В дополнение к возможности импорта файла определения объектов (.fxl) для добавления в библиотеку объектов вашего проекта, теперь вы также можете создавать библиотеку объектов в своем проекте "с нуля". Вы можете просматривать любые элементы библиотеки объектов вашего проекта, включая управляющие коды, определения объектов, атрибуты, символы, линии со смещением и многое другое - в удобной для понимания иерархической древовидной структуре, отображаемой в новом узле Библиотека объектов в Проводнике проекта. Затем вы можете использовать панель свойств для изменения любого объекта или создания нового. При желании вы можете экспортировать изменения в новый файл FXL. Затем этот файл можно передать для совместного использования другим пользователям в офисе и полевым бригадам.

- **Упрощение работы с кодами и атрибутами объектов** - При использовании команды Создать точку для создания новой точки в проекте, содержащем Библиотеку объектов, вы можете назначить код объекта и задать значения атрибутов, включая файлы мультимедиа, непосредственно на панели команд - без запуска команд Обработка кодов объектов или Назначить файлы мультимедиа. Кроме того, вы снова можете изменять атрибуты на панели свойств точки без необходимости запуска дополнительных команд. Это позволяет быстрее и проще задавать атрибуты и назначать мультимедийные файлы для новой точки. (См. "Создание и изменение точек" в справке ТВС.)
- **Расширенная поддержка сеточных 3D моделей IFC** - Усовершенствована поддержка файлов Industry Foundation Class (.ifc), используемых для импорта в ваши проекты архитектурной, инженерной и строительной информации, созданной в системах информационного моделирования зданий (BIM). Эти усовершенствования позволяют легко импортировать сеточные 3D модели IFC и привязывать их к опорным точкам в вашем проекте. После этого вы можете экспортировать сеточные модели с новой информацией о координатах для использования в качестве активной карты Trimble Access или в другом стороннем программном обеспечении.

 - **Импорт сеточных 3D данных IFC** - Функция импорта из IFC усовершенствована так, чтобы обеспечить более четкую (без лишних линий) и точную трехмерную визуализацию сеточных данных в проекте. (См. "Импорт файлов Industry Foundation Class (.ifc)" в справке ТВС.)
 - **Сеточные 3D модели IFC с геопривязкой** - Диалоговое окно Приоритет текущего режима привязки теперь включает вариант привязки выборки к вершине сеточной 3D модели, позволяя более точно выполнять привязку модели с помощью команды Сдвиг/Разворот. (См. "Работа с файлами Industry Foundation Class (.ifc)" в справке ТВС.)
 - **Экспорт сеточных 3D данных IFC** - Добавлена функция экспорта в IFC, позволяющая экспортировать сеточные 3D модели IFC после изменения их местоположения в результате геопривязки в ТВС. (См. "Экспорт файлов Industry Foundation Class (.ifc)" в справке ТВС.)
- **Усовершенствование подписей** - В Редакторе стилей подписей и Редакторе таблиц выполнены следующие усовершенствования:

 - Вы можете добавить содержимое полей точек "Описание 1" и "Описание 2" (отображаемых на панели Свойства точки) к подписям точек.
 - Вы можете добавить расстояния на эллипсоиде к подписям линий.

(См. "Создание и изменение подписей" и "Создание и изменение таблиц подписей" в справке ТВС.)
- **Поддержка Trimble SketchUp 2019** - ТВС полностью поддерживает работу, импорт и экспорт файлов, созданных в самой новой версии Trimble SketchUp 2019. (См. "Импорт файлов SketchUp (.skp)" в справке ТВС.)

- **Найти накладку геометрии** - Используйте команду Найти накладку геометрии, чтобы определить и пометить места, где линии пересекаются друг с другом планиметрически (т.е. имеют одинаковые координаты X и Y, но отличаются по оси Z), и создать список накладок, как на панели команд, так и на панели флагов. Поскольку при этом также происходят пересечения на одной и той же высоте, вы можете установить допуск по высоте (разницу высот), указывающий максимально допустимое расстояние между точками пересечения. Пересечения, для которых этот допуск превышен, не помечаются. Наконец, вы можете создать отчет по всем накладкам геометрии со ссылками на потенциальные конфликты в виде плана. (См. "Найти накладку геометрии" в справке ТВС.)
- **Усовершенствование автотекста** - Вы можете использовать инструмент "Автотекст" в командах "Создать текст" и "Изменить текст" для вставки или изменения вложенного текста атрибута в текстовых аннотациях и надписях. Автотекст отображает значения, такие как отметка высоты, площадь, длина или пикеты, которые извлекаются из объектов в вашем проекте. При изменении этих значений автотекст также обновляется динамически. В ТВС произведены следующие улучшения функциональности автотекста:
 - **Отображение в альтернативных единицах измерения** - Теперь вы можете добавить в код автотекста указание единиц измерения длины, площади или объема для отображения данных в единицах, отличающихся от заданных по умолчанию в Настройке проекта. Например, если в Настройке проекта для площадей выбран "квадратный метр", добавление *yd* в конце кода автотекста приведет к отображению площадей в автотексте в виде квадратных ярдов вместо квадратных метров. В следующем примере указатель единиц измерения *yd* добавлен в конец кода для свойств площадного объекта (*A*), использующего функцию выбора объекта (*O*), функцию отображения единиц измерения (*T*), и количество десятичных знаков после запятой (*3*):
`@<A,O,T,3,yd>@`

- **Выполнение простых математических вычислений** - Автотекст теперь поддерживает включение в код автотекста простых математических вычислений, предназначенных для изменения отображаемых значений (при необходимости). Например, вы можете включить опцию математических вычислений, которая автоматически добавляет 6 установленных по умолчанию единиц измерения к длине линии, отображаемой в автотексте. В следующем примере $+6$ добавлено в конец кода для свойств линейного объекта (L), использующего функцию выбора объекта (O), функцию отображения единиц измерения (T), и количество десятичных знаков после запятой (3):
`@<L,O,T,3/+6>@`

В этом примере, если для параметра Единицы измерения расстояний в Настройках проекта установлены метры, к фактической длине линии при отображении в автотексте добавляется 6 метров, независимо от единиц измерения, выбранных для отображения текста. Если вы добавите к коду $+6ft$, к длине линии будет добавлено 6 футов, независимо от установленного в Настройках проекта параметра Единицы измерения расстояний и единиц измерения, выбранных для отображения текста.

(См. "Использование кодов Автотекста в тексте" и "Коды Автотекста" в справке TBC.)

Коридоры

- **Таблица уклонов по глубине** - В Редакторе шаблонов коридора, используйте Таблицу уклонов по глубине для создания таблицы значений уклонов и глубин для откосов (вместо создания длинного списка условий). Введите уклон, максимальную глубину и имя для каждого сегмента в боковом откосе (введите отрицательное значение (-), если вы хотите, чтобы уклон уменьшался). Уклон применяется от последней точки до указанной глубины; затем используется следующий сегмент. Эта функция позволяет создавать траншеи с наклонными боковыми стенками. Вы можете создать несколько групп уклонов и глубин, каждая из которых может включать один или несколько рядов уклонов и глубин так, что соединение будет состоять из нескольких сегментов. Кроме того, теперь вы можете привязать инструкцию бокового откоса к слою целевого материала (например, Finish и т.п.), а не к поверхности, а также указать направление от сегмента, к которому привязана инструкция. (См. "Создание инструкций бокового откоса" в справке TBC.)
- **Создание боковых откосов** - Используйте команду Создать откос, чтобы создать шаблон поперечного сечения для применения вдоль выбранной 'осевой' линии так, чтобы можно было смоделировать сложную геометрию бокового откоса. Геометрия шаблона (несколько сдвигов линий с заданным интервалом от осевой линии и в зависимости от нее) создается с помощью Редактора шаблонов коридора в TBC. Линии, созданные с помощью этой команды, затем могут быть привязаны к одной или нескольким поверхностям для моделирования объектов, таких как насыпи, бордюры и стоки, защитное покрытие надземных трубопроводов и других конструкций, где требуется использовать боковые откосы. (См. "Создание боковых откосов" в справке TBC.)

Расчет и перемещение земляной массы

- **Пользовательский отчет о результатах расчетов** - Используйте команду Пользовательский отчет о результатах расчетов, чтобы создать упрощенный отчет в удобном формате Microsoft® Word, включающий только необходимые данные (объем земляных работ, благоустройство участка, объем верхнего слоя почвы). В этой версии отчета о результатах расчетов:
 - Включены площади участка на плоскости и с учетом уклонов/поверхности
 - Включены дополнительные остатки
 - Исключены объемы материала в рыхлом состоянии, отображаемые в стандартном отчете
 - Исключены подсчеты или стоимость затрат, отображаемые в стандартном отчете
 - Исключены длинные пояснения терминов и понятий, отображаемые в стандартном отчете
 - Имеется возможность настройки уникального шаблона отчета для вывода в Microsoft Word

(См. "Создание пользовательского отчета о результатах расчетов" в справке ТВС.)

Специальные решения

ГИС

- **При экспорте в ГИС появилась возможность копировать атрибуты в виде файлов/изображений** - При экспорте файла базы геоданных ESRI и шейп-файлов теперь появилась возможность копировать атрибуты в виде связанных файлов/изображений во вложенную папку, входящую в итоговую папку вывода. Это позволяет получить доступ к файлам/изображениям и просматривать их в других приложениях, используя относительный путь к файлам, если папка вывода перемещена на другой компьютер, не имеющий доступа к компьютеру, на котором хранится исходный проект VCE. (См. "Экспорт файла базы геоданных Esri (.gdb)" и "Экспорт шейп-файлов Esri (.shp/.shx/.dbf/.prj)" в Справке ТВС.)

Мобильное картографирование

- **Поддержка единственного сканера** - В стандартной конфигурации мобильная лазерная картографическая система Trimble MX9 состоит из двух высококачественных лазерных сканеров. ТВС теперь полностью поддерживает конфигурацию с одним сканером, включая регистрацию. (См. "Работа с данными Mobile Mapping" в Справке ТВС.)

- **Новая функция экспорта MX9 Mobile Mapping в TopoDot** - В Mobile Mapping добавлена новая функция экспорта для систем MX9. Она позволяет экспортировать сканы и изображения в приложение TopoDot. (См. "Экспорт изображений и облаков точек MX9 Mobile Mapping в TopoDot" в справке TBC.)
- **При экспорте данных MX9 Mobile Mapping добавляется метка времени** - Теперь при экспорте сканов в файлы LAS (.las) для приложений Trimble MX и TopoDot можно дополнительно включать метку времени. (См. любой раздел "Экспорт MX9 Mobile Mapping" в справке TBC.)
- **Поддержка фиксированной регистрации** - Команда регистрации для системы MX9 теперь поддерживает два дополнительных режима: глобальная регистрация, выполняющая фиксированное преобразование всего прохода, и комбинация глобальной регистрации с уже существующей локальной регистрацией. Режим локальной регистрации из предыдущих версий остается неизменным. (См. "Регистрация траектории прохода MX9 Mobile Mapping" в Справке TBC.)
- **Keep track of the registration's history** - Команда регистрации для системы MX9 позволяет задать название результирующей траектории. Все версии траектории и их свойства записываются в элементах прохода. (См. "Регистрация траектории прохода MX9 Mobile Mapping" в Справке TBC.)
- **Экспорт результатов регистрации в файл CSV (.csv)** - Новая функция экспорта данных системы MX9 позволяет копировать параметры и невязки для версии траектории, полученной при регистрации, в файл CSV. (См. "Экспорт отчета о регистрации (.csv)" в справке TBC.)

Сканирование

- **Масштабный коэффициент корректно применяется к зарегистрированным сканам** - Теперь зарегистрированные до или после импорта сканированные облака точек масштабируются правильно (применяется соответствующий масштабный коэффициент), если геопривязка произведена к другой точке или изменилась система координат в проекте - без отмены регистрации. Кроме того, вам больше не требуется указывать тип единиц измерения, чтобы обеспечить правильное позиционирование при импорте файла облака точек LAS из проекта UASMaster. (См. "Геопривязка сканированных облаков точек" в Справке TBC.)
- **Масштабирование на плоскости и позиционирование облаков точек LAS** - В файле LAS/LAZ (.las/.laz), содержащем облако точек, при импорте может быть недостаточно данных, позволяющих TBC однозначно определить величину коэффициента масштабирования на плоскости и позиционирования, применяемых к облаку точек. В этом случае будет открыто новое диалоговое окно Масштаб облака точек, позволяющее выбрать один из параметров, определяющих способ создания облака точек. В зависимости от вашего выбора TBC определяет наилучший метод для импорта облака точек. Это позволяет вам импортировать и работать с облаками точек, созданными различными способами в том же проекте TBC. (См. "Импорт облака точек с неизвестным началом отсчета" в справке TBC.)

- **Компенсация наклона на станции сканирования** - При импорте станции сканирования 6D (станции сканирования с шестью степенями свободы), поддерживающей компенсацию наклона, вы можете использовать новый параметр "Горизонтировано" на панели Свойства, чтобы включить или выключить функцию компенсации, независимо от настройки, выполненной при полевых работах.

 - Если компенсация наклона включена, команды регистрации и геопривязки не рассчитывают разворот по осям X и Y; вычисляется и применяется к облаку точек только сдвиг 3D координат и вращение по оси Z. При компенсации наклона направление оси Z выравнивается строго по вертикали, обеспечивая горизонтирование облака точек. В этом случае рядом со станцией отображается флаг "Горизонтировано".
 - Если компенсация наклона выключена, команды регистрации и геопривязки вычисляют разворот по осям X и Y, а также разворот по оси Z. Выполняется вычисление сдвига 3D координат и разворота по трем осям, которые применяются к облаку точек. (Примечание: Отключив компенсацию наклона до регистрации и/или геопривязки, вы можете добиться более точных результатов, даже с учетом ошибок, вызванных неточным горизонтированием.)
- **Улучшены характеристики при выборе облака точек** - Когда вы делаете выбор в облаке точек с помощью прямоугольника или полигона, эта операция выполняется быстрее, чем в предыдущих версиях TBC. Это особенно заметно при работе с очень большими облаками точек и позволяет быстрее и надежнее выполнять необходимые операции рабочего процесса.
- **Усовершенствования при извлечении точечного объекта** - Команда "Извлечь объект-точку" усовершенствована следующим образом:

 - Команда теперь обеспечивает быстрый и эффективный способ контроля качества выбранных для автоматического извлечения объектов сразу после извлечения атрибутов, до создания точечных объектов. Чтобы упростить просмотр выбранных объектов, вы можете использовать элементы управления или сочетания клавиш, с помощью которых можно быстро и просто просмотреть каждую выборку по отображаемому пути и внести изменения по мере необходимости.
 - Вы можете выбрать просмотр элементов в ограниченной зоне, это позволяет отделить выборку от окружающих объектов в 3D-виде и помогает убедиться в правильности выбора.
 - При извлечении точечного объекта, включающего атрибут для диаметра выбранного объекта, теперь вы можете выбрать способ измерения диаметра этого объекта. Например, вы можете указать, что диаметр ствола дерева будет измеряться в месте положения курсора при выборе объекта, или на указанной высоте над землей.
 - Теперь вы можете видеть ход процесса извлечения объектов в панели состояния TBC.

(См. "Извлечение точечных объектов из облака точек" в справке TBC.)

- **Новая функция экспорта данных наземного сканирования в TopoDot** - Добавлена новая функция экспорта данных наземных систем сканирования, позволяющая экспортировать сканы и изображения в приложение TopoDot.

Платформа

- **Веб-сайт TBC Macro and Extension Community** - Закладка Поддержка в ленте TBC теперь содержит ссылку на веб-сайт "TBC Macros and Extension Community". На этом сайте вы можете найти новейшие макросы для TBC и дополнения, задавать вопросы, просматривать ответы или начать обсуждение интересующей вас темы. Также вы можете привлечь коллег к использованию бета-версий ваших макросов и обменяться полученным опытом.

Устраненные ошибки

В данной версии TBC **устранены** следующие проблемы:

- Лицензирование команды Уравнять фотостанции выполнялось неверно.
- В экспортированных в файл VCL (.vcl) данных отсутствовала информация о системе координат.
- Отсутствовала возможность изменить фоновую карту в Настройки проекта > Вид в плане.
- Многослойные сеточные модели туннеля отображались неверно в Виде Секущая плоскость.
- В некоторых ситуациях команда Соединить линии работала неверно.
- В редких случаях было невозможно открыть Trimble Business Center, поскольку продолжало отображаться сообщение "Восстановление видов".
- Mobile Mapping:
 - Программное обеспечение не предотвращало попытки выбрать неправильную цель для связи с опорной точкой во время регистрации.
 - При работе с определенными наборами данных происходили ошибки регистрации.
 - Повторный импорт одного и того же файла базы данных миссии (*.mxd) в том же сеансе TBC приводил к ошибке.
 - Регистрация не производилась, если во время съемки использовался только один сканер.
 - Требовалось более понятное сообщение об ошибке, когда не удавалось найти файл Sbet для регистрации.
 - Вычисление высот точек сканов, созданных при использовании более длинных проходов, производилось с невысокой точностью.

Известные проблемы

Полный перечень известных проблем, связанных с этой программой и соответствующими утилитами, а также возможные способы их устранения смотрите в разделе «Известные проблемы» в Справке ТВС.

Прочие замечания

- **Окно Windows при работе с Mobile Mapping** - При обработке данных Mobile Mapping рекомендуется, чтобы масштаб отображения окна Windows не превышал 100%.
- **Экспорт файлов Autodesk® ReCap®** - Для экспорта файлов Autodesk ReCap у вас на компьютере должна быть установлена последняя версия ReCap 360™ Pro с действительной лицензией. В отличие от предыдущих версий ReCap 360 Pro, вы можете установить самую последнюю версию до или после установки ТВС, и обе программы синхронизируются автоматически без необходимости запускать дополнительную утилиту.
- **Свойство «Использовать для» при измерениях с помощью тахеометра** - В версиях ТВС до v4.10 свойство «Использовать для» при измерениях с помощью тахеометра применялось только к обратным засечкам для установок станции типа «Засечка». Во всех других случаях, независимо от выбора свойства «Использовать для», всегда использовалась опция «Горизонтально и вертикально». Начиная с ТВС v4.10, выбор «Использовать для» в новых проектах применяется ко всем измерениям для всех типов установок станций.
Примечание. Если вы используете ТВС v4.10 (или более новую версию) для открытия проекта, который был создан в версии ТВС до v4.10, отображаемый выбор «Использовать для» будет действовать так же, как он действовал в прошлом. Поэтому в более старые проекты не требуется вносить никаких изменений. Если вы измените выбор «Использовать для» для какого-либо измерения, он начнет действовать в режиме ТВС v4.10 только для данного измерения.
- **Отключение интегрированной графической карты ноутбука** - Если вы используете компьютер-ноутбук, в котором имеется и интегрированная (на плате) графическая карта (например, Intel®), и дискретная графическая карта (например, NVIDIA®), возможно зависание ТВС при работе с облаками точек. Чтобы исключить эту проблему, при выполнении регистрации сканов необходимо отключить интегрированную графическую карту и использовать только дискретную карту. Действуйте следующим образом:
 - a. Откройте панель управления Windows, выберите BitLocker Drive Encryption и приостановите защиту - если она включена. Это нужно, чтобы произвести изменения в BIOS, необходимые для отключения интегрированной графической карты.

- b. Перезапустите ваш лэптоп и, как только появится первое изображение, войдите в утилиту настройки BIOS (до запуска Windows), нажав соответствующую клавишу быстрого доступа (например, F1, F2, F10, ESC или DEL). Во время запуска быстрая клавиша BIOS обычно кратковременно отображается на экране.
- c. Войдя в утилиту настройки BIOS, перейдите в раздел управления графическими картами и отключите интегрированную графическую карту предусмотренным способом. Этот способ может быть различным в зависимости от утилиты настройки BIOS. Конкретные инструкции можно найти в Интернете.

Например, для лэптопа Dell® с технологией NVidia Optimus™ нужно выбрать «Settings > Video > Switchable Graphics» в утилите настройки BIOS и затем снять флажок «Enable Switchable Graphics».
- d. Сохраните изменения и выйдите из утилиты настройки BIOS, чтобы продолжить запуск компьютера.
- e. Если шифрование BitLocker Drive Encryption было приостановлено, снова включите его.

Дополнительные примечания

- При использовании только дискретной графической карты потребляемая мощность вашего лэптопа увеличивается. Если он работает от аккумулятора, закончив регистрацию сканов, нужно снова включить интегрированную графическую карту.
- Не используйте для отключения интегрированной графической карты диспетчер устройств. Диспетчер устройств отключает карту только для Windows, а не для всей материнской платы, в результате чего интегрированная графическая карта по-прежнему загружается в первую очередь.
- На некоторых лэптопах отключить интегрированную графическую карту невозможно.
- **Версии ArcGIS и операционные системы Windows** - При использовании TBC для подключения или записи данных на сервер поставщика услуг ArcGIS Enterprise Geodatabase изучите документацию пользователя ArcGIS, чтобы определить, какие версии продуктов ArcGIS поддерживаются в различных версиях операционной системы Windows.
- **Драйвер OpenCL Runtime** - OpenCL Runtime представляет собой драйвер графического ускорителя, необходимый, когда TBC производит автоматическое сопоставление связующих точек или создает плотные облака точек. Если этот драйвер не установлен, появляется сообщение об ошибке, указывающее, что невозможно найти драйвер OpenCL Runtime. В таком случае необходимо загрузить OpenCL Runtime с сайта <https://software.intel.com/en-us/articles/opencl-drivers#phiwin> и установить его на ваш компьютер в соответствии с предусмотренными инструкциями.

- **Совместимость с VCE** - Вы не сможете открыть файл проекта VCE, созданный с помощью этой новой версии TBC, в более старой версии TBC.
- **Пользователи Windows 8** – Для работы некоторых компонентов TBC требуется Microsoft .NET Framework 3.5. Если пакет .NET Framework 3.5 не установлен, вам будет предложено установить его при установке TBC. Если ваш компьютер связан с доменом, который не разрешает вам подключиться напрямую к Центру обновления Windows через Интернет, чтобы активировать и установить .NET 3.5, возможно, вам придется изменить свои настройки политики группы. Обратитесь за помощью к своему системному администратору.
- **Пользователи Windows XP** – Для работы некоторых компонентов TBC требуется пакет Microsoft .NET Framework 4.5, который не поддерживается операционной системой Windows XP. Для запуска этой версии TBC вы должны установить другую операционную систему. Полный перечень требований к операционной системе см. в разделе "Системные требования".
- **Передача через TabletSync** - Если для передачи больших файлов (например, панорам) в TBC вы используете TabletSync, загрузка может занять длительное время. В качестве альтернативы, чтобы сократить время загрузки, можно скопировать файлы из планшета на USB-накопитель, а затем с накопителя в TBC.
- **Формат файлов TSPX** - TBC больше не поддерживает создание файлов TSPX (.tspх), используемых для открытия данных проекта TBC в Trimble RealWorks. При необходимости вы можете экспортировать облака точек целиком (не сканы) в файл формата .e57 или .las, который может быть импортирован в RealWorks. Вы можете экспортировать другие типы данных в соответствующий формат (например, точки в формат .jxl, отрисовку линиями в .dxf и изображения в .jpg), который также может быть импортирован в RealWorks.
- **Параметры прокси-сервера**- Если вы получаете сообщение об ошибке при попытке доступа к внешнему серверу обработки данных, вам возможно потребуется указать прокси-сервер для вашей локальной сети, используя Интернет > Соединения > Настройка сети > Прокси-сервер.

Системные требования

Операционная система:

Microsoft Windows® 10 (64-разрядная версия)

Microsoft Windows 8 (64-разрядная версия)

Microsoft Windows 7 (64-разрядная версия с пакетом обновлений Service Pack 1)

Процессор:	рекомендуется Dual-core 1,80 ГГц или лучше Quad-core 2.80 ГГц или лучше (для модулей аэрофотограмметрии, мобильного картографирования и сканирования настоятельно рекомендуются дополнительные ядра с поддержкой гиперпоточности)
Оперативная память (ОЗУ):	рекомендуется 4 Гб или более Для модулей аэрофотограмметрии, мобильного картографирования и сканирования рекомендуется 32 Гб или более
Свободное пространство на жестком диске:	рекомендуется 10 Гб или более Для модулей аэрофотограмметрии, мобильного картографирования и сканирования требуется 100 Гб или более на твердотельном накопителе Для модулей аэрофотограмметрии, мобильного картографирования и сканирования рекомендуемая общая емкость SSD-диска составляет 500 Гб или более
Монитор:	разрешение 1280 x 1024 или выше с 256 цветами или более (при разрешении 96 DPI)
Порты ввода-вывода:	Если используется аппаратный ключ HASP, требуется порт USB 2.0

Графическая карта:

Графическая карта, совместимая с DirectX 11 с объемом памяти 512 Мб или более

При работе с данными облаков точек требуется OpenGL версии 3.2 или старше (рекомендуется наиболее новая версия)

При работе с модулями аэрофотограмметрии, мобильного картографирования и сканирования требуется графическая карта на 8 Гб или больше (например, NVIDIA Quadro P4000)

Примечание. Если вы используете компьютер-лэптоп, имеющий как интегрированную графическую карту (встроенную), так и дискретную графическую карту NVIDIA, поддерживаемую с помощью технологии Optimus, при работе с данными облака точек ваш компьютер должен позволять вам отключить интегрированную графическую карту и использовать только дискретную графическую карту. См. «Отключение интегрированной графической карты ноутбука» в разделе «Прочие замечания» выше в этом документе.

Внимание!

При работе с данными облаков точек исключительно важно поддерживать актуальность графических драйверов.

Если в вашем компьютере установлена одна или несколько графических карт, проследите, чтобы драйвер для каждой карты был обновлен до самой последней версии, предоставляемой производителем карты. Лучший способ проверить, требуется ли обновление вашего драйвера, и, если да, произвести обновление, - посетить веб-сайт производителя карты. Более подробную информацию смотрите в разделе "Обновление и настройка конфигурации графического/видео драйвера" в онлайн-Справке.

(Если вместо этого вы решите обновить свой драйвер с помощью Диспетчера устройств Windows и опции "Искать автоматически", программа может предложить использовать одобренную Microsoft WHQL-версию драйвера. Однако, чтобы гарантировать наличие всех исправлений и новых функций для вашей графической карты, рекомендуется вместо этого использовать самую последнюю версию, выпущенную производителем.)