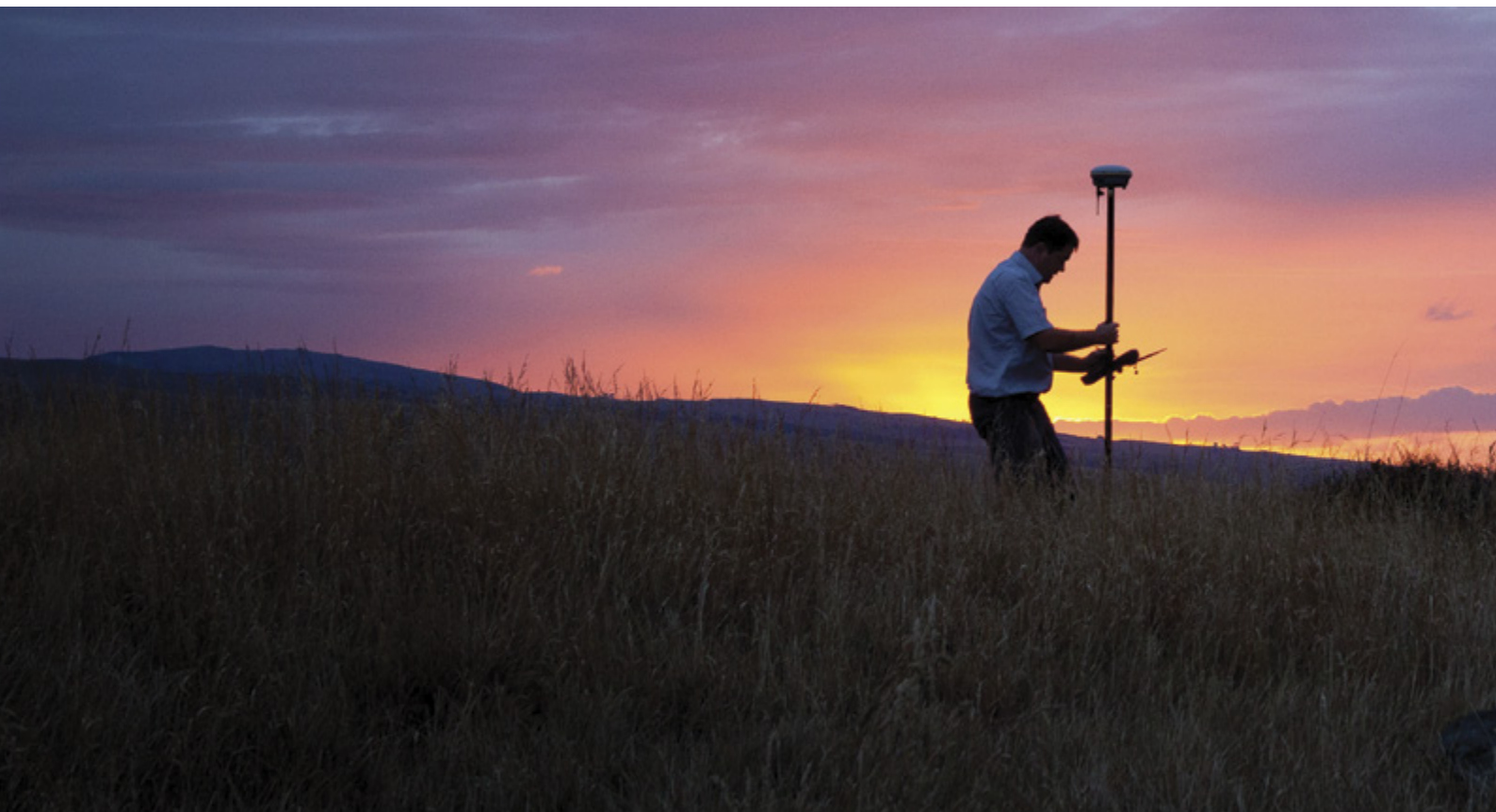


# Геопространственные GNSS-системы

# GNSS-РЕШЕНИЯ, СОЗДАННЫЕ ДЛЯ ГЕОДЕЗИСТОВ



## ИМЕЯ В РУКАХ МОЩНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ... ВЫ С УСПЕХОМ РЕШАЕТЕ САМЫЕ СЛОЖНЫЕ ЗАДАЧИ

Пробираетесь ли вы сквозь пересеченную местность для выполнения топографической съемки, стремитесь ли закончить исполнительную съемку до захода солнца или выполняете разбивку трассы в палящий зной — Trimble предлагает вам весь необходимый набор GNSS-решений для выполнения самых сложных геодезических работ.

Trimble предлагает профессиональным геодезистам все необходимые дополнительные функции для работы с GNSS. Независимо от того, требуется ли вам удобство беспроводных интегрированных GNSS-приемников Trimble, универсальность модульных GNSS-систем или простота съемки точек с помощью полевого контроллера — для любого случая у Trimble есть для вас решение.

Просто выберите необходимую конфигурацию системы и тип GNSS-оборудования, наилучшим образом подходящий для решения ваших задач и потребностей бизнеса.

## БУДЬТЕ ЛУЧШИМ

На каждом этапе выполнения съемочного проекта, решения Trimble обеспечивают максимальную эффективность работы и абсолютную надежность получаемых результатов:

- ▶ Высочайшая производительность благодаря расширенным возможностям лучшей GNSS-технологии в отрасли.
- ▶ Сбор большего количества данных за меньшее время благодаря всеобъемлющей поддержке GNSS и множеству мощных функций, включая технологии Trimble HD-GNSS и Trimble 360.
- ▶ Снижение количества переделок благодаря функциям контроля качества, таким как технология Trimble® SurePoint™
- ▶ Простые в работе полевые решения, позволяющие вам получить максимум от GNSS системы.



## Передовые GNSS-решения

Основываясь на накопленном опыте разработки передовых GNSS-технологий и геодезических знаниях, Trimble предоставляет геодезистам надежные инновационные решения для GNSS-съемки, полностью отвечающие их индивидуальным требованиям. Более 30 лет Trimble устанавливает стандарты в технологиях позиционирования, эта традиция сохраняется сегодня и будет продолжаться в будущем.

### РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОМБИНИРОВАННОЙ СЪЕМКИ



Объедините геодезические технологии Trimble для достижения максимальной эффективности полевых работ. GNSS-приемники Trimble легко интегрируются со всем спектром геодезических систем Trimble. Занимаетесь ли вы разбивкой с помощью обычного электронного тахеометра или же документируете объект с использованием сканирующего тахеометра Trimble SX10 - все геодезические технологии Trimble легко объединить вместе как в поле, так и в офисе, применяя программное обеспечение Trimble Business Center.

### СИСТЕМЫ GNSS ДЛЯ ЛЮБЫХ ЗАДАЧ

Созданные на базе проверенного и надежного оборудования, гибкого программного обеспечения и сервисов, геодезические системы Trimble предназначены для выполнения геодезических работ в самых различных областях, включая:

- ▶ Архитектура
- ▶ Кадастровые работы
- ▶ Создание сетей обоснования
- ▶ Наземная сейсморазведка, геологоразведка, охрана окружающей среды
- ▶ Топографические съемки
- ▶ Горное дело
- ▶ Коммуникации и транспорт
- ▶ Сбор данных для ГИС

# Интегрированные GNSS-системы

Интегрированные GNSS-системы Trimble R10, Trimble R8s и Trimble R2 объединяют в едином компактном блоке GNSS-приемник, антенну, встроенный 450-МГц радиомодем и аккумулятор. Такая удобная конструкция позволяет геодезистам воспользоваться всеми преимуществами новейших GNSS-технологий, работая всего с одним легким и прочным устройством без единого кабеля.

## ПЕРЕДОВЫЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Более 30 лет Trimble разрабатывает GNSS-технологии, расширяющие возможности геодезистов и позволяющие выполнять съемку максимально эффективно и с высокой точностью.

Технология обработки Trimble HD-GNSS по сравнению с традиционной методикой GNSS-вычислений обеспечивает более надежную оценку точности, особенно в сложных условиях. Существенно меньшее время сходимости, а также повышенная точность и надежность решения позволяют геодезистам выполнять измерения при укороченных сеансах с большей уверенностью.

Встроенная в приемник R10 технология Trimble SurePoint обеспечивает ускоренное выполнение измерений, с более высокой точностью и лучшим контролем качества съемки. Благодаря отображению электронного уровня на экране контроллера Trimble, вся необходимая информация о съемке собрана в одном удобном

для работы месте. Система также способна компенсировать наклон вежи до 15°, поэтому теперь можно легко выполнять съемку ранее недоступных точек.

Съемка больше не прерывается при обрыве связи. Используя данные всемирной сети базовых GNSS-станций Trimble и спутниковые каналы передачи данных, встроенная в приемники R10 и NetR9 технология Trimble xFill® позволяет продолжить съемку, плавно заполняя разрывы в потоке поправок RTK или VRS при обрыве связи в интервале до пяти минут. А при наличии подписки на сервис Trimble CenterPoint® RTX, точность геодезического уровня сохраняется неограниченно долгое время.



## МОЩНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЪЕМКИ

### Программное обеспечение Trimble Business Center

По возвращению в офис просто загрузите полевые данные в Trimble Business Center. Редактируйте, обрабатывайте, уравнивайте и контролируйте качество съемки с высокой точностью. В зависимости от необходимого уровня обработки данных выберите версию программного обеспечения Trimble Business Center.

Не важно какое полевое решение Trimble вы используете, благодаря офисному программному обеспечению Trimble Business Center вы всегда подготовите выходные материалы в соответствии с отраслевыми стандартами.



# Интегрированные GNSS-системы



## TRIMBLE R10

### GNSS-система с непревзойденной производительностью

Предназначенная для повышения производительности работ профессиональных геодезистов, система Trimble R10 открывает новую эру GNSS-измерений. Благодаря мощным технологиям, обеспечивающим прием всех существующих GNSS-сигналов, Trimble R10 позволяет геодезистам получать больше качественных данных независимо от типа выполняемых работ.

- ▶ Новейший процессор спутниковых сигналов Trimble HD-GNSS обеспечивает значительно более быструю съемку точек
- ▶ Технология SurePoint позволяет полностью компенсировать наклон вехи. Благодаря этой технологии можно с гарантированной точностью выполнять съемку ранее недоступных точек
- ▶ Технология Trimble xFill снижает время простоев при съемке, обеспечивая непрерывный поток RTK поправок при потере связи с базовой станцией RTK или сетью VRS
- ▶ Технология Trimble 360 и 672 канала обеспечивают наилучший прием спутниковых сигналов
- ▶ Trimble CenterPoint RTX позволяет принимать GNSS-поправки со спутника или через Интернет, обеспечивая беспрецедентную скорость и точность высокоточного позиционирования
- ▶ Эргономичная конструкция удобна в обращении и установке
- ▶ Прямое подключение сканирующего тахеометра SX10 и электронных тахеометров Trimble серии S
- ▶ Вместе с полевым программным обеспечением Trimble Access™ и контроллерами TSC7 или TSC3, Trimble T10, Slate или Trimble CU это действительно мощная система

## TRIMBLE R8s

### Для решения сегодняшних задач. Легко модернизируемый для любых будущих работ

GNSS-приемник Trimble R8s — это универсальная система, предоставляющая вам все необходимые функции в рамках единой модернизируемой системы. Просто выберите необходимую конфигурацию в зависимости от того, как приемник будет использоваться в поле, — для статических GNSS-измерений с пост-обработкой сырых данных в офисе, в качестве только базового или только подвижного приемника или же как универсальный базовый или подвижный приемник. После выбора необходимой конфигурации, вы в любой момент времени можете добавить новые функции, расширяющие функциональность приемника. В каждом приемнике Trimble R8s:

- ▶ Технология Trimble 360 и 440 каналов обеспечивают наилучший прием спутниковых сигналов
- ▶ Полная поддержка всех существующих и планируемых созвездий GNSS, а также дополняющих их дифференциальных подсистем
- ▶ Универсальные функции беспроводной связи для подключения к контроллеру
- ▶ Возможность простой интеграции с электронными тахеометрами Trimble и сканирующим тахеометром Trimble SX10
- ▶ Совместимость с полевым программным обеспечением Trimble Access на контроллерах Trimble TSC7, TSC3, Trimble T10, Trimble CU или Slate
- ▶ Поддержка простого в работе приложения для записи данных Trimble DL для Android, позволяющего выполнять съемку с пост-обработкой



## TRIMBLE R2

### Универсальный приемник для серьезной работы

Благодаря прочной компактной конструкции и надежным технологиям Trimble, GNSS-приемник Trimble R2 позволяет вам выполнять работу любым подходящим вам способом. Вы легко можете настроить решение, основываясь на уровнях точности и производительности, требуемых для решения ваших задач. Это интеллектуальное и простое в работе решение великолепно подходит для решения геопространственных задач, начиная от разбивки с использованием вехи и заканчивая съемкой трасс, шахт или строительных площадок и многого другого.

GNSS-приемник Trimble R2:

- ▶ Позволяет выбрать дециметровый и сантиметровый уровень точности
- ▶ Обеспечивает максимальное качество полученных данных, благодаря применению процессора Trimble Maxwell™ 6 с 220 каналами и передовых GNSS-технологий
- ▶ Поддерживает работу с несколькими созвездиями GNSS и дополняющими дифференциальными подсистемами, имеет возможность получения поправок по сети или со спутника (L-диапазон)
- ▶ Включает сервис поправок Trimble RTX®, обеспечивающий точное позиционирование на любой территории без использования отдельной базовой станции или сети VRS
- ▶ Запуск съемки одной кнопкой, компактная эргономичная конструкция для быстрой установки приемника на вехе, рюкзаке или на машине

## TRIMBLE R1

### Преобразование мобильных устройств в контроллер высокоточных данных

Надежный и компактный GNSS-приемник Trimble R1 позволяет передавать данные профессионального уровня точности на любое подключенное по Bluetooth® устройство, он идеально подходит для сбора ГИС-данных. Независимо от выбранного вами мобильного устройства - от iOS до Android - при сборе ГИС данных, инвентаризации или обследовании объектов Trimble R1 надежно обеспечивает значительно более высокий уровень точности позиционирования, чем просто смартфон или планшет.

- ▶ Дециметровый уровень точности при использовании сервиса Trimble ViewPoint RTX® с приемом поправок через Интернет или со спутника, даже на удаленных территориях
- ▶ Компактный и легкий, удобно носить в кармане куртке или закрепить на поясном ремне
- ▶ Простота и удобство при полевых работах благодаря отсутствию кабелей и Bluetooth-соединению
- ▶ Поддержка нескольких созвездий GNSS и различных сервисов поправок, включая SBAS, VRS и RTX, для работы на любой территории
- ▶ Совместимость с различными профессиональными полевыми контроллерами и мобильными устройствами для достижения максимальной эффективности вложений в технологии

# Модульные GNSS-системы Trimble



## TRIMBLE R9s

### Простая модернизация, настройка и подключение

Приемник Trimble R9s позволяет вам пользоваться передовыми GNSS-технологиями Trimble в любых условиях съемки.

- ▶ Модернизация и различные режимы работы позволяют выбрать правильную конфигурацию приемника для решения любых задач
- ▶ Различные способы настройки приемника, включая веб-интерфейс пользователя через Ethernet, с помощью Trimble Access или с помощью передней панели управления
- ▶ Благодаря возможности обновления конфигурации, сейчас или в будущем, ваш приемник остается таким же современным на долгие годы
- ▶ Возможность приема или передачи RTK поправок через Ethernet

### Полностью модульное решение

Приемник Trimble R9s имеет расширенную поддержку приема сигналов GNSS и модульную конструкцию, позволяющую выбрать внешнюю GNSS-антенну, наиболее подходящую для решаемой задачи.

- ▶ Передовая система с 440 каналами и технологией отслеживания спутников Trimble 360
- ▶ Возможность работы в качестве мобильного приемника на вехе или как базовой станции с использованием встроенного радиомодема или внешнего УКВ радиомодема высокой мощности
- ▶ Вместе с Trimble Access и контроллерами TSC7, TSC3, T10 или Tablet это оптимальное решение для полевых работ
- ▶ Поддержка простого в работе приложения для записи данных Trimble DL для Android, позволяющего выполнять съемку с пост-обработкой

### Полностью модульный GNSS

GNSS-приемник Trimble R9s специально разработан так, чтобы быть максимально функциональным и универсальным. Имеющиеся в приемнике R9s технологии Trimble образуют уникальную комплексную комбинацию.

- ▶ В модульную приемную систему встроены: сервис поправок Trimble CenterPoint RTX, технологии Trimble xFill и Trimble 360
- ▶ Приемник Trimble R9s поддерживает работу в множестве режимов высокоточного позиционирования, включая режим мобильной полевой базовой станции или RTK и RTX-приемник со значительно сокращенным временем инициализации





# Решения для полевых работ



## РАСКРОЙТЕ ВСЕ ПОТЕНЦИАЛ GNSS-СИСТЕМЫ TRIMBLE

Компания Trimble предоставляет геодезистам комплексную методику управления полевыми работами. Полевые решения Trimble позволяют быстрее получить конечный результат и повысить вашу конкурентоспособность путем увеличения производительности и возможности быстро освоить выполнение новых специализированных задач.

## КОНТРОЛЛЕРЫ TRIMBLE

Контроллеры Trimble, включая TSC7, T10, TSC3, Trimble CU и Slate, обеспечивают поддержку всех необходимых для выполнения работ процессов. Благодаря интуитивно понятному интерфейсу на базе ОС Windows и большому выбору функций связи, настройка и передача данных производится быстро и упорядоченно. Выполнение вычислений, подготовка отчетов на контроллере Trimble, прием и передача файлов через Интернет – все это можно делать в поле. При сборе сырых статических GNSS-данных для их последующей постобработки, используется приложение Trimble DL, имеющее простой в работе интерфейс для работы со смартфонами и планшетами на ОС Android.

## ПОЛЕВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TRIMBLE ACCESS

Программное обеспечение Trimble Access предоставляет множество функций и возможностей для значительного увеличения производительности работ. Оптимизированные рабочие процессы - Дороги, Мониторинг, Шахты и Туннели направляют работу полевых

бригад и позволяют выполнять работу быстрее и с меньшими затратами сил. Процедуры съемки в Trimble Access могут быть настроены в соответствии с вашими потребностями

## TRIMBLE CENTERPOINT RTX И XFILL

Поправки CenterPoint RTX передаются со спутника или по сотовой сети и позволяют обеспечить точность позиционирования лучше 4 см. Никакие другие поправки, транслируемые со спутника, не обеспечивают столь высокую точность. При использовании технологии Trimble RTX, в случае потери приема сигнала поправок RTK или VRS, передаваемые со спутника поправки Trimble xFill обеспечивают постоянный сантиметровый уровень точности. Благодаря этому сервису от Trimble вы можете выполнять съемку в ранее недоступных местах и значительно дольше. Выходите за пределы обычной работы с GNSS.

## ПОЛЕВОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ TRIMBLE PENMAP ДЛЯ ANDROID

Trimble Penmap® для Android™ — это приложение на базе облачных сервисов для выполнения геодезической съемки и сбора высокоточных данных для ГИС. Созданное для решения основных задач геодезической съемки и картографирования, таких, например, как кадастровые съемки, создание сетей опорных пунктов, разбивка, контроль качества и инвентаризация объектов, программное обеспечение имеет интуитивно понятный и простой в работе картографический интерфейс для управления объектами и атрибутами на любом устройстве с Android.

# Решения для полевых работ



## TRIMBLE GEO 7X

### Огромный выбор функций для ваших рабочих процессов

Надежный портативный приемник Trimble Geo 7X с программным обеспечением - это завершённое решение для инженеров и геодезистов, позволяющее сделать высокоточные измерения и съёмку с рук более простыми, эффективными и универсальными.

- ▶ Специализированный сетевой приемник для решения любых геодезических задач
- ▶ Съёмный модуль дальномёра—просто наведите прибор на точку и получите ее координаты
- ▶ Возможность установки на геодезической вехе и подключения внешней антенны для высокоточных измерений. Снимите приемник с вехи и переключитесь на использование встроенной антенны для выполнения съёмки с руки, получив легкий доступ к различным функциям, например, встроенной камере
- ▶ Полевое программное обеспечение Trimble Access обладает знакомым и простым в работе интерфейсом, обеспечивая высокопроизводительную съёмку в реальном времени или сбор GNSS-данных для последующей постобработки в офисном программном обеспечении Trimble Business Center





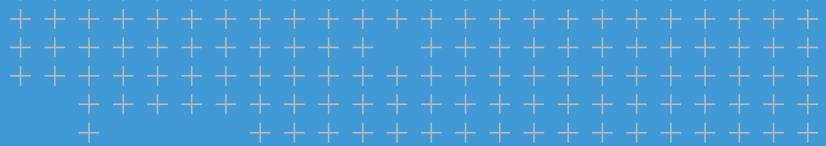
## ПРОГРАММНЫЙ GNSS-ПРИЕМНИК TRIMBLE CATALYST







### Служба позиционирования с высокой точностью по требованию

Еще вчера ваш телефон мог определить ваше местоположение с точностью в несколько метров. Сегодня, благодаря Trimble Catalyst™ ваш телефон может определить местоположение с точностью в несколько сантиметров. Catalyst — это программный GNSS-приемник, работающий с некоторыми полевыми контроллерами, смартфонами и планшетами на базе Android. Вместе с компактной цифровой антенной, поддерживающей технологию plug-and-play, и ежемесячной подпиской на сервис Catalyst, он предоставляет функцию GNSS-позиционирования по запросу, превращая ваш мобильный телефон в высокоточную мобильную систему сбора данных. Для работы решения требуется:

- ▶ Ежемесячная подписка на требуемый уровень точности: Метровый, суб-метровый, дециметровый и точный (1–2 см). Подписка включает в себя пакетный доступ к потокам поправок Trimble VRS Now™, там где они доступны, и доступ к поправкам Trimble RTX по всему миру
- ▶ Компактная и легкая цифровая антенна DA1, подключаемая непосредственно к телефону или планшету с Android
- ▶ Любое мобильное приложение с поддержкой определения местоположения - либо специальное Catalyst-приложение, встраиваемое непосредственно в Catalyst с использованием SDK, либо стороннее приложение с поддержкой определения местоположения и функцией совместного использования адресов на совместимых устройствах с Android.





	Интегрированные системы				Модульные системы	Портативные системы
	Trimble R10 	Trimble R8s 	Trimble R2 	Trimble R1 	Trimble R9s 	Geo7X 
GNSS-измерения	В реальном времени (RTK/VRS/RTX) и с постобработкой	В реальном времени (RTK/VRS) и с постобработкой	В реальном времени (RTK/VRS/RTX) и с постобработкой	В реальном времени (RTX/VRS) и с постобработкой	В реальном времени (RTK/VRS/RTX) и с постобработкой	В реальном времени (RTK/VRS) и с постобработкой
Технология отслеживания сигналов	Trimble 360	Trimble 360	R-Track™	R-Track	Trimble 360	R-Track
Каналов	672	440	220	44	440	220
Тип решения	HD-GNSS	Фиксированное/плавающее	Фиксированное/плавающее	Фиксированное/плавающее	Фиксированное/плавающее	Фиксированное/плавающее
xFill	Да	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
RTX	Да	Нет	Да	Да	Да	Нет
SurePoint	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
УКВ Радиомодем	Прием и передача <sup>1</sup>	Прием и передача <sup>1</sup>	Прием	Нет	Прием и передача <sup>1</sup>	Нет
Сотовый модем	Да	Да <sup>1</sup>	Внешняя	Внешний	Внешний	Да
WiFi	Да	Нет	Да	Нет	Нет <sup>2</sup>	Да
Bluetooth	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Память	6 ГБ	56 Мб	48 Мб	Нет	52 Мб и внешняя <sup>3</sup>	4 ГБ
Антенна	Встроенная	Встроенная	Встроенная	Встроенная	Внешняя	Встроенная и внешняя
Камера	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	5 Мп
Веб-интерфейс	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет
Комбинированная съемка IS	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет
GPS	Да	Да	Да	Да	Да	Да
ГЛОНАСС	Да	Да <sup>1</sup>	Да	Да	Да <sup>1</sup>	Да
Galileo	Да	Да <sup>1</sup>	Да	Да	Да <sup>1</sup>	Нет
BeiDou	Да	Да <sup>1</sup>	Да	Да	Да <sup>1</sup>	Нет
Только BeiDou RTK/PP	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет
SBAS	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Аккумулятор	Один, съемный	Один, съемный	Один, съемный	Один, встроенный	Один, встроенный	Один, съемный
Полевое ПО	Trimble Access (T10, TSC7, TSC3, Slate <sup>1</sup> или Trimble CU), приложение Trimble DL, Trimble Пенмар для Android (устройства с Android)	Trimble Access (T10, TSC7, TSC3, Slate или Trimble CU), приложение Trimble DL, Trimble Пенмар для Android (устройства с Android)	Trimble Access (T10, TSC7, TSC3, Slate или Trimble CU), Trimble Пенмар для Android, Windows, мобильные устройства iOS и Android, TerraSync, TerraFlex, Trimble Positions (Geo 7X)	Trimble Пенмар для Android, Windows, мобильные устройства iOS и Android, полевые контроллеры Trimble, TerraSync, TerraFlex, Trimble Positions (Geo 7X)	Trimble Access (T10, TSC7, TSC3, Slate или Trimble CU), приложение Trimble DL (устройства с Android) Передняя панель	Trimble Access (предустановлено)

1. Зависимости от конфигурации
2. Порт Ethernet
3. USB-накопитель или внешний жесткий диск

За подробной информацией обращайтесь к региональному дистрибьютору Trimble.

**СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА**  
Trimble Inc  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
США

**ЕВРОПА**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
ГЕРМАНИЯ  
+49-6142-2100-0 Тел.  
+49-6142-2100-550 Факс

**АЗИЯ И ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН**  
Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
3 HarbourFront Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Singapore 099254  
СИНГАПУР

© 2008–2018, Trimble Inc. Все права защищены. Trimble, логотип «Глобус и треугольник», CenterPoint, Пенмар, RTX, ViewPoint RTX и xFill являются товарными знаками компании Trimble Navigation Limited, зарегистрированными в США и других странах. Access, Catalyst, Maxwell, R-Track, SurePoint и VRS Now являются товарными знаками Trimble Inc. Android является зарегистрированным товарным знаком Google Inc. Слово и логотип Bluetooth являются собственностью Bluetooth SIG, Inc. и любое использование этих знаков осуществляется Trimble Inc. в соответствии с лицензией. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. APT. 022543-366N-RUS (08/18)