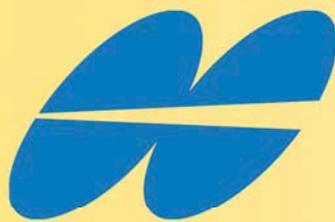


КАТАЛОГ

Сентябрь '19, выпуск 12



ТОРСОН



Технологии Торсон
для производства геодезических работ

Системы
управления
строительной
техникой

для экскаваторов

Смотрите
в новом
каталоге

для бульдозеров

 **ТОРСОН**

КАТАЛОГ

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКОЙ

www.topcon.pro

для грейдеров



ГНСС ПРИЕМНИКИ

- Приемник HIPER VR – *Новинка!* 2
- Приемник GR-5..... 3
- Приемник HIPER HR 4
- Приемник HIPER V 5
- Приемник HIPER SR..... 6

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

- Приемник NET-G5 7
- Сеть ПДДС 8
- ПО TopNET..... 9

ПОЛЕВЫЕ КОНТРОЛЛЕРЫ

- Контроллер FC-500 10
- Контроллер FC-5000 11

ТАХЕОМЕТРЫ

- Серия DS-200i 12
- Серия GT 14
- Серия IS 16
- Серия OS 18
- Серия GM-100 20
- Серия GM-50 22
- Робосканер GTL-1000 24
- Система мониторинга DELTA LINK 25

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕОДОЛИТЫ

- Серия DT-200 26

ТЕХНОЛОГИИ

- Технология «Гибрид» 27

ЛАЗЕРНЫЕ ПОСТРОИТЕЛИ

- Построитель горизонтальной плоскости RL-H5C 28
- Построитель наклонной плоскости RL-200 28
- Построитель наклонной плоскости RL-SV2S 29
- Приемники серии LS 29

СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

- Лазерный сканер GLS-2000 30
- Система мобильного сканирования IP-S3 32

СИСТЕМЫ 3D-ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

- 3D система LN-100 34

АКСЕССУАРЫ

- Рейки для цифровых нивелиров .. 36
- Призмы, отражатели и трегеры 36
- Аккумуляторы 37
- Зарядные устройства 37
- Кабели для тахеометров 37
- Другие аксессуары 37

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- MAGNET OFFICE TOOLS 38
- MAGNET FIELD 38
- MAGNET COLLAGE 39
- EDGEWISE – *Новинка!* 40
- VERITY – *Новинка!* 40





ПРИЕМНИК HIPER VR

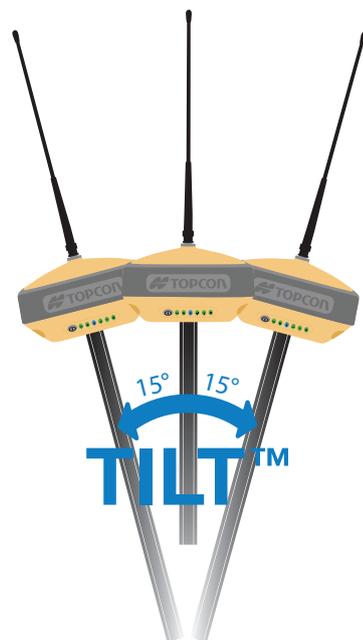
Новый геодезический спутниковый приёмник Hiper VR – это лёгкое и компактное устройство, в конструкции которого воплощены самые передовые ГНСС технологии Topcon.

- Приемник Hiper VR оснащен 226-ю универсальными спутниковыми каналами, способными отслеживать любые существующие и планируемые к использованию сигналы ГНСС. Запатентованная технология универсальных спутниковых каналов UTC (Universal Tracking Channels) позволяет использовать в приемнике меньшее число каналов, обеспечивая при этом отслеживание всех возможных типов сигналов всех ГНСС спутников, находящихся над горизонтом.
- В приемнике Hiper VR реализована технология TILT – Topcon Integrated Leveling Technology, которая включает в себя революционный 9-осевой инерциальный измерительный блок (IMU) и сверхкомпактный 3-осевой eКомпас. Эта передовая технология компенсирует отклонение вехи от вертикали при полевых измерениях в пределах 15°! Благодаря технологии TILT работа с приемником стала более быстрой и удобной.
- Антенна приемника Hiper VR выполнена по уникальной технологии Fence Antenna™ с повышенной чувствительностью и способностью эффективно уменьшать влияние многолучевости. Благодаря этому она обеспечивает захват и надежное отслеживание сигналов даже низко расположенных над горизонтом спутников, позволяя повысить скорость и точность получения RTK решения на пунктах с ограниченной видимостью неба из-за большого количества препятствий.
- Hiper VR имеет встроенный модуль дальней беспроводной связи LongLink™, позволяющий работать в режиме RTK на расстояниях в 300 и более метров. Использование УКВ или GSM модемов в данном случае не требуется.
- Hiper VR создан для выполнения работ в самых суровых полевых условиях – высокая степень пыле-влагозащиты IP67, работа в температурном режиме от -40 до +65°C, ударопрочный корпус из магниевого сплава, который выдержит падение с высоты 2 м. Встроенная батарея обеспечивает до 15 часов работы. Запись данных осуществляется на встроенную карту памяти объемом 8 ГБ, а для удобного соединения с другими устройствами в приёмнике имеются: Bluetooth, USB порт Micro, порт RS232.
- В зависимости от поставляемой комплектации приёмник Hiper VR может иметь встроенные УКВ и GSM модемы. Необходимая комплектация приемника Hiper VR определяется поставленными производственными задачами, что позволяет значительно оптимизировать финансовые вложения.

Многоцелевой, современный и компактный Hiper VR создан для успешного решения поставленных задач!



HIPER VR	
Количество каналов	226 универсальных*
Отслеживаемые сигналы:	ГЛОНАСС GPS GALILEO BDS L-Band SBAS IRNSS QZSS L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3C; L1 C/A, L1C, L1P, L2P, L2C, L5; E1, E5a, E5b, E5AltBOC; B1, B2; 1525-1560 MHz; WAAS/EGNOS/MSAS; SPS-L5; L1C/A, L1C, L2C, L5
Точность в «статике»	План: 3.0 мм + 0.4 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в «кинематике с постобработкой» и RTK	План: 5.0 мм + 0.5 мм/км / Высота: 10.0 мм + 0.8 мм/км
Точность DGPS	0.25 м в плане, 0.5 м по высоте
Коммуникационные порты	Порт RS232, USB 2.0, Micro USB A/B, Bluetooth®: LongLink™, Bluetooth® Low Energy, разъем питания, порт для внешних антенн (опционально)
Интерфейсы	TPS, RTCM SC104 v.2.x, RTCM 3.x, CMR/CMR+, BINEX, NMEA 0183 - v. 2.x, 3.x, 4.x
Модемы	Приемо-передающий радиомодем мощностью 1Вт и/или модем сотовой связи в зависимости от комплектации
Запись данных	Встроенная карта памяти 8 ГБ
Компенсатор	Встроенная инерциальная система (Hybrid Inertial Measurement Unit). Система компенсации угла наклона прибора (TILT)
Питание / Время работы	Встроенный аккумулятор / до 15 часов
Пыле- и влагозащита	IP67
Рабочие температуры	-40°C ... +65°C
Размеры / Вес	149 x 149 x 95 мм / менее 1.15 кг
Гарантийный срок	1 год



Технология «ГИБРИД»
См. стр. 27

ПРИЕМНИК GR-5

Приёмник GR-5 является результатом инновационных разработок компании Topcon в области приема и обработки сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).

- В приемнике реализована самая современная технология обработки спутниковых сигналов Vanguard™, позволяющая использовать сигналы не только находящихся в эксплуатации систем ГЛОНАСС (Россия), GPS (США) и спутниковых систем дифференциальной коррекции SBAS, но и готовящихся к вводу в эксплуатацию систем Galileo (Евросоюз), Beidou (Compass, Китай) и QZSS (Япония). После ввода этих систем в работу, аппаратной модернизации оборудования не потребуется.
- Антенна приемника GR-5 выполнена по новой технологии Fence Antenna™. Данная технология повышает чувствительность и улучшает подавление многолучевости при отслеживании низко расположенных над горизонтом спутников, это позволяет повысить точность и надежность получаемых координат в RTK при наблюдениях в сложных условиях.
- GR-5 оснащён 226-ю универсальными спутниковыми каналами. Зпатентованная технология компании Topcon – Universal Tracking Channels™ – единственная технология в индустрии, позволяющая полностью оптимизировать любой из спутниковых каналов, то есть отслеживать любой доступный спутниковый сигнал, который может быть принят современными ГНСС приемниками.
- Два встроенных модема – GSM/GPRS и УКВ (радиомодем имеет максимальную мощность 1Вт) позволяют работать не только на прием поправок, но и на их передачу
- Частота регистрации и записи данных до 100 Гц
- Запись данных осуществляется на карту памяти SD/SDHC формата с возможностью расширения до 32 ГБ
- 2 съемные батареи с возможностью горячей замены при работе в поле
- Диапазон рабочих температур -40 ... +70 °С



**Технология
“ГИБРИД”**

См. стр. 27

GR-5	
Количество каналов	226 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO BEIDOU SBAS
Точность в “статике” (при 5 и более спутниках)	Л1, L2, L5 несущая, C/A, L1 - P-код, L2 - P-код, L2C Л1, L2 несущая, L1 C/A, L2 C/A, L1 - P-код, L2 - P-код E1, E5a, E5b, AltBOC B1, B2 WAAS/EGNOS/MSAS
Точность в “кинематике с постобработкой” и “в режиме реального времени” (RTK)	План: 3.0 мм + 0.5 мм/км / Высота: 3.5 мм + 0.5 мм/км
Точность DGPS	План: 5.0 мм + 0.5 мм/км / Высота: 10.0 мм + 0.8 мм/км
Точность DGPS	0.4м в плане, 0.6м по высоте
Коммуникационные порты	1 Bluetooth, 1 последовательный, 1 USB, 1 питание
Интерфейсы	TPS, NMEA, RTCM, CMR, CMR+, BINEX
Модемы	Встроенный TxRx радиомодем и встроенный GSM/GPRS модем (доступ через SIM-карту), работающие, как на прием, так и на передачу дифференциальных поправок
Запись данных	Карта памяти SD/SDHC (Secure Digital High-Capacity) с возможностью расширения до 32 ГБ
Электропитание	2 съемные литий-ионные батареи с возможностью горячей замены, 3900 мАч, 7.2 В, до 20ч работы
Пыле- и влагозащита	IP66
Рабочие температуры	-40°C ... +70°C
Размеры / Вес (с батареями)	158 x 158 x 253 мм / 1.88 кг
Гарантийный срок	1 год



ПРИЕМНИК HIPER HR



Новый приёмник HiPer HR производства компании Торсон представляет собой компактный высокопроизводительный ГНСС приёмник с интегрированной антенной для выполнения работ в любых режимах: статика, кинематика, RTK, сетевое RTK. HiPer HR маленький и легкий, но не позволяйте его небольшому размеру ввести Вас в заблуждение. Он не только оснащен самыми передовыми технологиями, но так же разработан с целью противостоять самым суровым полевым условиям.

Приемник HiPer HR оснащен **452-мя универсальными спутниковыми каналами**, способными отслеживать любые существующие и планируемые к использованию сигналы ГНСС. Использование самой современной технологии обработки сигналов Vanguard™ позволяет приёмнику HiPer HR принимать сигналы не только находящихся в эксплуатации систем ГЛОНАСС (Россия), GPS (США) и спутниковых систем дифференциальной коррекции SBAS, но и готовящихся к вводу в эксплуатацию систем Galileo (Евросоюз), Compass (Китай) и QZSS (Япония).

Антенна приемника HiPer HR, выполненная по технологии Fence Antenna™, эффективно уменьшает влияние многолучевости, обеспечивает захват и надежное отслеживание сигналов даже низко расположенных над горизонтом спутников, позволяя тем самым повысить скорость и точность получения RTK решения на пунктах с ограниченной видимостью неба.

Некоторые уникальные характеристики приёмника (включая расширенную функцию уменьшения многолучевости, настраиваемые функции Phase Locked Loop (PLL) и Delay Locked Loop (DLL) помогают принимать даже слабые сигналы. Приёмник также работает с функцией Quartz Locked Loop™ (QLL), которая обеспечивает надежное отслеживание сигналов в условиях высоких вибраций.

В приемнике HiPer HR реализована новейшая технология TILT – Torcon Integrated Leveling Technology, которая включает в себя революционный 9-осевой инерциальный измерительный блок (IMU) и сверхкомпактный 3-осевой eКомпас. Эта передовая технология компенсирует отклонение вехи от вертикали при полевых измерениях в диапазоне до 15°! С технологией TILT приемнику HiPer HR не страшны сильные порывы ветра на крутых склонах и в других труднодоступных местах.

HiPer HR обладает высокой степенью защиты от внешних факторов (IP67), работает в температурном диапазоне от -40° до +70°C, имеет прочный корпус из магниевого сплава, а не из пластика, поэтому он выдерживает падение с высоты 2 м – всё это гарантирует надёжную работы в поле!

Встроенная батарея и съёмный аккумулятор позволяют работать с HiPer HR до 9-ти часов и при необходимости осуществить «горячую замену» аккумулятора в поле. Приёмник имеет встроенные приёмо-передающий УКВ и GSM/3G модемы, что делает его универсальным при проведении работ в режиме RTK. Запись измерений осуществляется на встроенную карту памяти 8 ГБ, а для удобного соединения с другими устройствами в приёмнике имеются: Bluetooth с технологией LongLink™, Wi-Fi, USB порт Micro, порт RS232.

Уникальный, современный и компактный HiPer HR создан для эффективной полевой работы!

HIPER HR	
Количество каналов	452 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO BEIDOU IRNSS SBAS QZSS L-band
	L1 C/A, L1C, L1P(Y), L2P(Y), L2C, L5 L1 C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3C GIOVE-A/B, E1, E5a, E5b, E5AltBOC, E6 B1, B2, B3 SPS-L5 WAAS/EGNOS/MSAS L1 C/A, L1C, L2, L5, LEX 1525-1560 МГц
Точность в "статике" и "быстрой статике"	L1+L2 – План: 3 мм + 0.3 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в "кинематике с постобработкой" и "в режиме реального времени" (RTK)	План: 5 мм + 0.5 мм/км / Высота: 10 мм + 0.8 мм/км
Точность DGPS	План: <0.4м / Высота: <0.6м
Коммуникационные порты	• Порт RS232 • USB 2.0 Micro USB A/B • Bluetooth: LongLink™, Low Energy • Wi-Fi • Порт питания • Порт внешней ГНСС антенны
Интерфейсы	TPS, RTCM SC104 вер. 2.X, RTCM 3.X, CMR/CMR+, BINEX
Модемы	Приемо-передающий радиомодем 1Вт, модем сотовой связи
Запись данных	Встроенная SD карта 8 ГБ
Электропитание	Встроенная литий-ионная батарея 5200мА/ч, 3.7В + съёмная литий-ионная батарея 2900мА/ч, 7.2В («горячая» замена в поле)
Пыле- и влагозащита	IP67
Рабочие температуры	-40°C ... +70°C
Размеры / Масса (с бат.)	115 мм x 132 мм x 115 мм / 1.17 кг
Гарантийный срок	1 год



**Технология
"ГИБРИД"**

См. стр. 27

ПРИЕМНИК HIPER V

ГНСС приемник Hiper V компании Topcon, позволяющий выполнять все виды съемок – статика, кинематика с постобработкой, RTK – кинематика в режиме реального времени, а также работать от сетей постоянно действующих базовых станций.

Приемник имеет 226 универсальных спутниковых каналов и может работать со спутниковыми системами ГЛОНАСС и GPS.

Защищенный корпус, легкий вес приемника, встроенные модуль Bluetooth и модемы УКВ и GSM/GPRS, облегчают работу в поле и повышают производительность при выполнении любых видов съемок.

- 226 универсальных спутниковых каналов (ГЛОНАСС, GPS, SBAS), новейший ГНСС-чипсет, выполненный по технологии Vanguard™.
- Встроенный в приемник модуль Bluetooth, позволяет осуществлять беспроводное подключение к полевым контроллерам или персональному компьютеру, а встроенные в приемник УКВ и GSM/GPRS модемы позволяют выполнять съемку в режиме реального времени либо по каналу радио, либо по каналу сотовой связи.
- Моноблок объединяет в одном корпусе приемник, ГНСС антенну, съемную аккумуляторную батарею, благодаря чему исполнитель не обременен кабельными соединениями. Запись данных осуществляется на съемную карту памяти SD/SDHC объемом до 32 ГБ.
- Вес приемника с батареей составляет всего 1.195 кг.
- Корпус приемника выполнен из магниевого сплава, степень пыле- и влагозащиты - IP67, диапазон рабочих температур от -40° до 65°, время работы от аккумулятора – не менее 7.5 часов с включенным Bluetooth (в комплект входит 2 батареи).



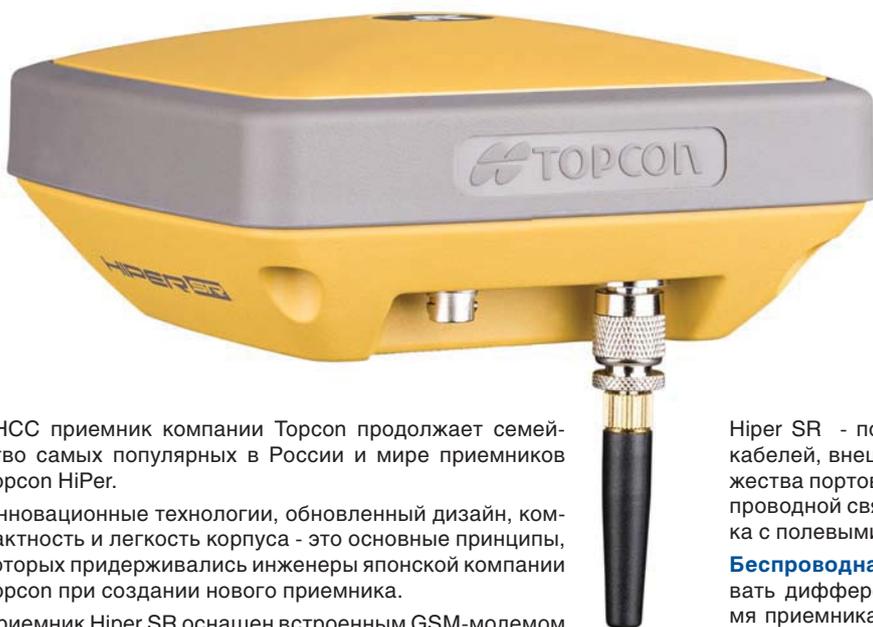
**Технология
“ГИБРИД”**

См. стр. 27



		Hiper V
Количество каналов		226 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС SBAS	L1/L2 полный код и фаза несущей, L2C L1/L2 полный код и фаза несущей WAAS/EGNOS/MSAS
Точность в “статике” и “быстрой статике” при 5 и более спутниках		L1: План: 3 мм + 0.8 мм/км / Высота: 4 мм + 1.0 мм/км L1+L2: План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 3.5 мм + 0.5 мм/км
Точность в “кинематике с постобработкой”		L1+L2: План: 10 мм + 1.0 мм/км / Высота: 15 мм + 1.0 мм/км
Точность в режиме реального времени (RTK)		L1+L2: План: 10 мм + 1.0 мм/км / Высота: 15 мм + 1.0 мм/км
Коммуникационные порты		Последовательный RS-232, порт питания, Bluetooth® v2.1
Интерфейсы		RTCM SC104 ver. 2.2, 2.3, 3.0, 3.1 CMR, CMR+ NMEA 2.1 2.2 2.3 3.0, TPS
Модемы		Встроенные GSM/GPRS и УКВ работающие, как на прием, так и на передачу
Голосовые сообщения		Имеется голосовое оповещение о состоянии и статусе приемника
Электропитание		Съемная литий-ионная аккумуляторная батарея 7.2В, 5240 мАч (в комплекте 2 батареи) / Не менее 7.5 ч
Пыле- и влагозащита		IP67
Рабочие температуры		-40°... +65°С
Размеры / Вес (с батареями)		184 x 95 мм / 1.195 кг
Гарантийный срок		1 год

ПРИЕМНИК HIPER SR



УНИКАЛЬНЫЕ ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ:

- чипсет Vanguard™ GNSS,
- новейшая антенна выполненная по технологии Fence™
- технология LongLink™ RTK – это возможность работы в режиме RTK без использования УКВ и GSM/GPRS модемов

ГНСС приемник компании Торсон продолжает семейство самых популярных в России и мире приемников Торсон HiPer.

Инновационные технологии, обновленный дизайн, компактность и легкость корпуса - это основные принципы, которых придерживались инженеры японской компании Торсон при создании нового приемника.

Приемник Hiper SR оснащен встроенным GSM-модемом с двумя сим-картами, обеспечивая надежную связь между базой и ровером в различных полевых условиях благодаря связи от двух разных операторов.

HiPer SR имеет 226 универсальных спутниковых каналов и поддерживает спутниковые системы ГЛОНАСС и GPS.

Hiper SR – это интегрированные в одном корпусе: ГНСС приемник, высокоточная ГЛОНАСС/GPS антенна, аккумуляторные батареи, модуль памяти, модуль беспроводной связи Bluetooth (опционально) и GSM-модем с 2-мя симкартами.

Объем встроенной памяти приемника составляет 2 ГБ, благодаря чему Вам не обязательно каждый раз удалять данные с приемника для очистки внутренней памяти.

Время работы нового Hiper SR от встроенных аккумуляторов до 20 часов без подзарядки!

Hiper SR - полностью интегрированная система, работающая без кабелей, внешних антенн, не имеющая отсека аккумулятора и множества портов для подключения устройств. Встроенный модуль беспроводной связи Bluetooth обеспечивает надежную работу приемника с полевыми контроллерами и другими устройствами.

Беспроводная технология связи LongLINK™ позволяет передавать дифференциальные поправки в формате RTCM3 между двумя приемниками Hiper SR посредством Bluetooth на расстоянии до 300 метров и более, что исключает необходимость использования внешних радио или GSM – модемов при работе в режиме реального времени (RTK).

Защищенный от внешних воздействий корпус приемника из магниевого сплава выдерживает падение с веши высотой 2 метра на бетонную поверхность, степень пыле-влагозащиты приемника – IP67 (до 1 метра полного погружения в воду), диапазон рабочих температур приемника от -40°C до +65°C (-20°C диапазон рабочих температур при использовании внутренних батарей приемника) - **и все это Hiper SR!**



**Технология
“ГИБРИД”**

См. стр. 27

Hiper SR	
Количество каналов	226 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС SBAS L1 C/A, L1, L2P(Y), L2, L2C код и фаза несущей L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P код и фаза несущей WAAS/EGNOS/MSAS
Точность в “статике” и “быстрой статике” при 5 и более спутниках (L1+L2)	План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 5 мм + 0.5 мм/км
Точность в “кинематике с постобработкой” и “в режиме реального времени” (RTK) (L1+L2)	План: 10 мм + 1.0 мм/км / Высота: 15 мм + 1.0 мм/км
Точность DGPS	План: 0.4 м / Высота: 0.6 м
Коммуникационные порты	1 последовательный RS232, 1 USB Mini B 2.0 (client), 1 питание (совмещен с RS232)
Bluetooth	Bluetooth® v2.1+EDR
LongLink™ технология (опционально)	Работа в RTK без модемной связи на расстоянии 300 метров между приемниками
Интерфейсы	TPS, RTCM SC104 v 2.x, 3.x; CMR/CMR+
Модемы	Встроенный GSM-модем с 2-мя симкартами
Запись данных	Внутренняя память 2ГБ
Электропитание / Время работы	Встроенный аккумулятор 7.4 В, 5000 мАч / до 20 часов
Пыле- и влагозащита	IP67
Рабочие температуры	-40°... +65°C (-20°... +65°C при использовании внутренних батарей приемника)
Размеры / Масса (с батареями)	150 x 150 x 64 мм / 925 г
Гарантийный срок	1 год

ПРИЕМНИК NET-G5

Net-G5 – мощный ГНСС приёмник последнего поколения для решения инфраструктурных задач, включающих в себя создание одиночной базовой станции или сети постоянно действующих станций. В приемнике Net-G5 реализованы самые современные технологии компании Topcon, включая технологию Vanguard, которая позволяет обрабатывать сигналы всех существующих и создаваемых навигационных систем.

Использование технологии универсальных спутниковых каналов (Universal Tracking Channels) позволяет отслеживать максимальное число спутников, добываясь, таким образом, наилучшего использования геометрии их расположения. Благодаря данной технологии любой из каналов может отслеживать и обрабатывать сигнал на любой частоте и с любого навигационного спутника. В стандартной технологии каждый канал закреплен за определенным сигналом спутниковой системы и при отсутствии такого сигнала бездействует, сокращая максимальное число отслеживаемых спутников.

Наличие различных коммуникационных портов и интерфейсов позволяет подключать приемник к сети Интернет по наиболее доступному каналу связи, а функциональный web-интерфейс приемника позволяет производить необходимые настройки для его работы через обычный браузер.

Сохранение информации может производиться как на съемную карту памяти SD, так и на USB носители, которые могут быть подключены к приемнику Net-G5.

Как и во всех остальных приемниках и программных продуктах Topcon в Net-G5 реализована возможность полноценной работы, включая RTK режим, только по созвездию ГЛОНАСС. Это позволит работать даже при полном отсутствии сигналов от спутниковой системы GPS.



- 452 универсальных спутниковых канала с использованием чипсета Vanguard
- улучшенный приём сигнала по всему ГНСС спектру
- беспроводные технологии Bluetooth и Wi-Fi
- интегрированный web-интерфейс для управления приёмником
- поддержка SD карт до 32 ГБ
- встроенный GSM-модем
- компактная конструкция массой менее 2 кг



NET-G5	
Количество каналов	452 универсальных
Отслеживаемые сигналы:	GPS ГЛОНАСС GALILEO BEIDOU (COMPASS) QZSS L-BAND SBAS L1 C/A, L1C, L1P(Y), L2P(Y), L2C, L5 L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3C GIOVE-A/B, E1b, Galileo E1, E5a, E5b, E6, AltBOC B1, B2, B3 при доступн. ICD L1 C/A, L1C, L2C, L5, LEX 1525-1560 MHz (OmniSTAR и TerraStar); WAAS/EGNOS/MSAS
Режимы измерений	Статика, быстрая статика, непрерывная кинематика, кинематика stop&go, RTK, DGPS
GPS антенна	Внешняя (CR-G5, G5-A1, PG-F1 или аналоги)
Точность в статике	L1/L2: План: 3 мм + 0.5 мм/км / Высота: 3.5 мм + 0.5 мм/км
Точность в кинематике и RTK	L1/L2: План: 8 мм + 1 мм/км / Высота: 15 мм + 1 мм/км
Точность DGPS	План: 0.4 м / Высота: 0.6 м
Порты	2 RS-232, RS-422, 2 порта питания, Ethernet RJ45, USB тип A, mini USB, порт подключения внешней антенны ГНСС, 1 pps, Event
Прием/передача поправок / ASCII формат	TPS, RTCM SC104 v 2.x, 3.x; CMR/CMR+ NMEA 0183 версии 2.x и 3.x
Частота записи данных	до 100 Гц (стандартно 20 Гц)
Запись данных	Карта памяти SD до 32 ГБ
Пользовательский интерфейс	8 индикаторов
Управление	2 клавиши
Внешнее управление	WEB-интерфейс
Корпус / Размеры / Вес / Защита	Алюминиевый сплав / 150 x 60 x 200 мм / < 2.0 кг / IP67
Питание	Встроенные аккумуляторы 2x 7.4 В, 16000 мА/ч / 2 разъёма для подключения внешних источников питания, напряжение 6 – 28 В постоянного тока



СЕТЬ ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ СТАНЦИЙ



Компания «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» предлагает удобный сервис для обеспечения геодезической и навигационной деятельности на территории Российской Федерации.

Начиная с 2008 года, компанией «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» развивался проект постоянно действующих базовых станций ГНСС, который был создан для привлечения внимания геодезистов к современным технологиям выполнения ГНСС измерений в режиме реального времени и помощи при выполнении работ.

Благодаря этому, на текущий момент во многих организациях, использующих ГНСС оборудование, приоритетным является метод реального времени (RTK), который позволяет существенно сократить время выполнения работ по топографической съемке и выносу в натуру проектных данных.

На текущий момент компания «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» готова предложить исполнителям новый сервис, позволяющий расширить возможности по работе в режиме реального времени и постобработки - Сеть постоянно действующих дифференциальных станций ГСИ.

В данную сеть будут входить ГНСС станции из разных регионов подключенные к единому серверу.

Исполнители получают возможность подключиться к сервису ПДДС ГСИ, а также получать корректирующую информацию и файлы «сырых» данных с дискретностью 1 секунда от любой станции входящих в проект ПДДС ГСИ.

Данный сервис позволит Вам экономить время и деньги за счет:

- Уменьшение затрат на поиск исходных пунктов
- Исключения затрат на установку ГНСС приемника на исходном пункте для проведения работ
- Уменьшение затрат на приобретение оборудования для оснащения полевой бригады
- Уменьшение ошибок исполнителей при вводе исходных и вспомогательных данных
- Сокращения повторных выездов на объект из-за ошибок

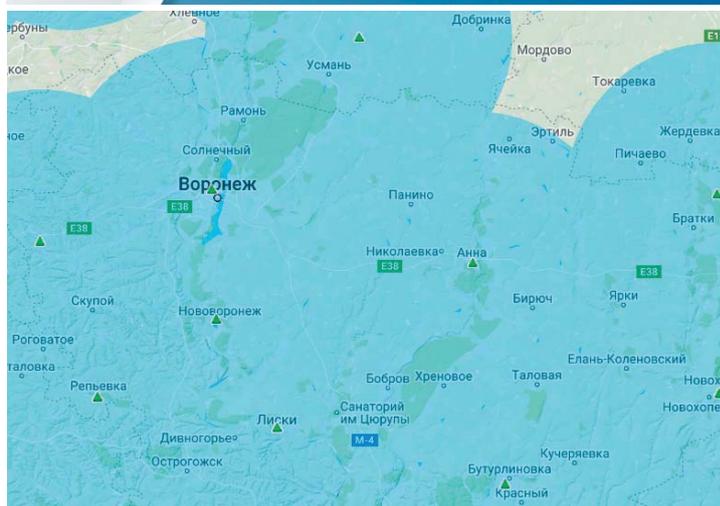
Зона покрытия сети будет увеличиваться, и для ускорения этого процесса мы приглашаем все заинтересованные организации к сотрудничеству по вопросам присоединения имеющихся ГНСС базовых станций или сетей в проект. Информацию о Ваших возможностях

и свои предложения о сотрудничестве вы можете прислать на нашу электронную почту topnet@gsi.ru.

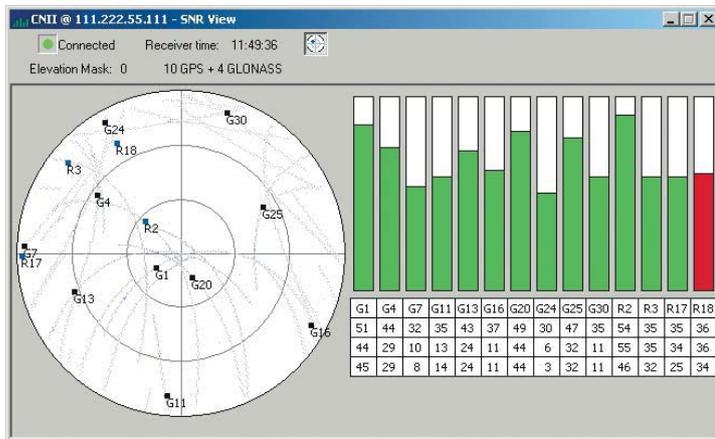
Более подробную информацию вы можете найти на сайте topnet.gsi.ru



TopNETlive В Краснодарском крае появились новые базовые станции — Староминская и Тимашевск



TOPNET



Программное обеспечение TopNET предназначено для выполнения функции администрирования при работе как одной постоянно действующей базовой станции (ПДБС), так и сети из нескольких ПДБС. Программа разделена на несколько модулей, каждый из которых выполняет определенную функцию. В зависимости от комбинации этих модулей программа может решать различные задачи, начиная от управления отдельной ПДБС и заканчивая обеспечением работы RTK сети с возможностями VRS.

Программное обеспечение TopNET позволяет автоматически отслеживать основные параметры приемников и всех своих модулей и автоматически уведомлять администратора об их изменениях. В программе ведется протоколирование всех выполняемых процессов, что позволяет легко провести анализ работы всей системы.

TopNET CORS

Программный пакет TopNET CORS предназначен для управления одиночной базовой станцией производящей сбор данных для постобработки.

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер) и TopNET-R (управление).

За подключение к ГНСС приемнику отвечает модуль TopNET-S. Для подключения приемника могут использоваться различные способы: кабельное соединение (последовательные порты или USB), локальная сеть или через Интернет.

За настройку приемников и сохранение файлов отвечает модуль TopNET-R.

Данные для постобработки сохраняются в памяти приемника и скачиваются по заданному

расписанию на сервер. При обрыве связи или потери части данных при передаче файла программа TopNET автоматически выполнит повторное скачивание данных из приемника, после восстановления связи. Таким образом, данные не будут потеряны как при кратковременных сбоях в линии связи, так и при долговременном разрыве соединения между сервером и приемником.

Программа предусматривает возможность проведения архивации накопленной информации путем переноса данных в определенную директорию, имя которой, может создаваться автоматически по дате, имени приемника и т.д. Такой перенос может производиться для файлов в родном формате, так и с проведением конвертации в формат RINEX с различными настройками.

TopNET RTK

Программный пакет TopNET RTK предназначен для управления одиночной или несколькими базовыми станциями, производящими сбор данных для постобработки и режима реального времени (RTK).

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер), TopNET-R (управление) и TopNET-N (сеть).

Данный пакет предусматривает все возможности пакета TopNET CORS с возможностью формирования корректирующую информацию

для RTK режима на основании данных непрерывно поступающих от ГНСС приемника в модуль TopNET-N.

Передача данной корректирующей информации пользователям может осуществляться через Интернет, как прямым потоком по протоколу TCP/IP, так и используя протокол NTRIP. Используя протокол NTRIP пользователь получает доступ к корректирующей информации только введя логин и пароль, которые указываются в настройках программы TopNET для каждого пользователя.

При работе с несколькими базовыми станциями предусматривается настройка подключения пользователя к определенной станции или автоматически к ближайшей от него.

В начальный пакет входит лицензия для работы с 1-й или 4-мя базовыми станциями, подключение дополнительных базовых станций требует приобретение дополнительных лицензий.

TopNET+

Программный пакет TopNET+ предназначен для управления сетью из 4-х и более базовых станций производящих сбор данных для постобработки и RTK. В начальный пакет входит лицензия для работы с 4-мя базовыми станциями, подключение дополнительных базовых станций требует приобретение дополнительных лицензий.

Данный пакет состоит из модулей TopNET-S (сервер), TopNET-R (управление) и TopNET-V (виртуальная станция).

Данный пакет предусматривает все возможности пакета TopNET RTK с возможностью

формирования корректирующей информации по технологии Сетевого RTK (аналогичной VRS). При использовании данной технологии, приемник любого зарегистрированного пользователя передает в вычислительный центр информацию о своем местоположении на основе навигационного решения, а программа генерирует «Виртуальную базовую станцию», как бы расположенную на удалении несколько сот метров от «подвижного» приёмника, и рассчитывает корректирующую информацию для нее. При этом приемник распознает эти поправки, как принятые от реально существующей базовой станции. Эта технология позволяет определять координаты точек с высокой точностью, и при удалении от реальной базовой станции точность ухудшаться не будет. Технология Сетевого RTK дает возможность применять RTK на значительных площадях покрытия при небольшом количестве установленных базовых станций. А использование сотовой связи позволяет еще больше увеличить эффективность данной технологии.

Дополнительные модули

TopNET Accounting

Модуль TopNET Accounting работает совместно с модулями TopNet-N и TopNET-V и позволяет администратору получать информацию об использовании корректирующей информации пользователями за определенный период. Так же предусматривается возможность экспорта полученных данных в биллинговые системы для формирования финансовых документов.

TopNET web

Модуль TopNET web работает совместно с модулями TopNet-N и TopNET-V и позволяет выводить основную информацию о состоянии работы сети в браузере с любого компьютера подключенного к сети Интернет или локальной сети в которой находится сервер. Доступ к данной информации может быть ограничен в настройках программы TopNET.



Receiver Name	ID	Model	Board	GLONASS	L2	Firmware Version	Time since reset
● CNII	AGGEK13RPCO	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	67d14h38m06s
● DON0	AE9AKUSJWDC	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	4d02h54m29s
● DON2	AGQXDYQAYO0	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	71d19h25m05s
● DON5	AFFRRRFJFGG	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Apr, 06, 2004 a16	10d17h48m57s
● IPM0	AF8L6UHWEB	E_GGD	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	7d21h03m16s
● IPU	AEY8BWCV9XC	ODYSSEY_E	E_GGD_2	yes	yes	2.4 Mar, 09, 2004 a16	36d00h38m18s

ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЛЕР FC-500



Компания Торсон представляет высокоскоростной полевой контроллер FC-500, предназначенный для внешнего управления спутниковым оборудованием и тахеометрами Торсон. FC-500 имеет большой 4.3-дюймовый сенсорный экран, читаемый даже при самом ярком солнечном освещении. Поверхность экрана из усиленного стекла устойчива к появлению сколов и царапин и, для удобства просмотра, пользователь может изменить вертикальную ориентацию экрана на горизонтальную.

Операционная система Windows Mobile 6.5.3 и мощный процессор с тактовой частотой 1 ГГц обеспечивают быструю и бесперебойную работу контроллера. Стандартная встроенная оперативная память 512 МБ и 8 ГБ флэш-памяти могут быть увеличены с помощью SD-карт до 32 ГБ.

Соответствуя стандарту MIL-STD810G, FC-500 готов к любым испытаниям на строительной площадке и в поле! Прочный эргономичный корпус выдерживает многократные падения на бетон с высоты 1.5 м. Высокий уровень защиты IP68 позволяет полностью погружать контроллер в воду и быть абсолютно защищенным от воздействия пыли и грязи. С встроенной «интеллектуальной» батареей можно не беспокоиться о быстром разряде устройства, она обеспечивает непрерывную работу контроллера в течение 20 часов. Обеспечить заряд батареи на 50% возможно всего за час!

Наличие модуля WiFi с расширенным диапазоном и Bluetooth обеспечивают удобную беспроводную связь с другими устройствами, также в основании контроллера расположены: порт USB, mini USB, аудиоразъем 3.5 мм и разъем для зарядного устройства.

Контроллер поставляется в 2 модификациях: «FC-500» и «FC-500 Гео+3G».

Удобный, быстрый и надёжный FC-500 создан для оперативного решения геодезических задач!

Прибор	FC-500
Процессор	1ГГц ARM Cortex A8 i.MX53
Операционная система	MS Windows Mobile 6.5.3
Память	RAM 512МБ DDR2
Слоты расширения	microSD-карта памяти (до 32ГБ)
Дисплей	800x480, 4.3", цветной
Подсветка	Светодиодная
Аудио	Динамик, микрофон, разъем 3.5мм для стереогарнитуры
Порты	RS-232C, USB (B mini), USB (A)
Беспроводная связь	Bluetooth® +EDR Class 1 диапазон 30 м, Wi-fi
Управление и ввод	6 клавиш, джойстик, сенсорный дисплей
Модем (Гео+3G)	3.75G HSPA+/UMTS
Камера (Гео+3G)	5Мп, автофокус, LED вспышка, видеосъемка
Навигация (Гео+3G)	32 каналный приемник GPS/ГЛОНАСС/SBAS
Аккумулятор	Сменный литий-ионный, 3.7В, 10600 мАч, 38.16 Вт/ч
Время работы	до 20 ч
Защищенность	IP68
Рабочие температуры	-30°C ... +60°C
Размеры / Масса	184 x 61 x 38 мм / 590 г
Гарантийный срок	1 год



АКСЕССУАРЫ

Крепление контроллера

Крепление контроллера на веху

Адаптер крепления контроллера

Адаптер крепления на веху для контроллеров, с компасом



ПОЛЕВОЙ КОНТРОЛЛЕР FC-5000

Разработанный специально для повышения Вашей производительности, полевой компьютер FC-5000 оснащен удобным 7 дюймовым дисплеем, легко читаемым даже при самом ярком солнечном свете.

Если погода бросает Вам новый вызов, это не помеха для FC-5000. Управлять им можно как при помощи кончиков пальцев, так и в перчатках. Для работы в дождь используется стилус, который обеспечит дополнительную чувствительность экрана.

Новый FC-5000 обладает высокой степенью пылевлагозащиты IP68, позволяя устройству быть водонепроницаемым на глубине одного метра до двух часов, соответствует стандарту MIL - STD 810G и способен работать при температуре от -20°C до 50°C

FC-5000 оснащен скоростным четырехядерным процессором Intel® Atom™ Z3745, что позволяет с легкостью работать с любым программным обеспечением Topcon и с графическими файлами большого размера. Идеально подходит для работы с Pocket 3D и для полевых работ, связанных с использованием программного обеспечения MAGNET Field. Помимо проведения полевых работ, MAGNET Field дает возможность использовать встроенные цифровые камеры, чтобы делать фотопримечания и автоматически добавлять в них сведения о местоположении.

В FC-5000 может быть встроена эксклюзивная технология связи Bluetooth Smart Ready, которая обеспечивает возможность подключения и управления тахеометрами и GNSS приемниками Topcon по беспроводной сети до 300 метров!

Контроллер поставляется в 2 модификациях: «FC-5000» и «FC-5000 Geo+4G».

Делайте свою работу продуктивно и держите её под контролем с новым полевым компьютером FC-5000!



- Большой 7 дюймовый дисплей
- Процессор Intel® Atom™ Z3745
- Степень пылевлагозащиты IP68
- Операционная система Windows® 10
- Две камеры: 8Мп основная со светодиодной вспышкой, 2Мп – фронтальная
- Встроенный GSM модем 4G (опция)

Прибор	FC-5000
Процессор	Intel® Atom™ Z3745
Операционная система	Microsoft Windows® 10 Pro
Память	RAM 4 ГБ DDR3
Слоты расширения	microSD-карта памяти (до 128ГБ)
Дисплей	XGA 1280x800, 7"
Подсветка	Светодиодная
Аудио	Герметичные динамик и микрофон
Порты	RS-232C, USB (B mini), USB (A)
Беспроводная связь	LongRange Bluetooth Smart Ready wireless, v4.0 +EDR, Class 1.5, BLE support, Wi-fi 2.4 Гц и 5 Гц
Управление и ввод	6 клавиш, джойстик, сенсорный дисплей
Модем (Geo+4G)	4G LTE
Камера (Geo+4G)	5Мп, автофокус, LED вспышка, видеосъемка
Навигация (Geo+4G)	32 каналный приемник GPS/ГЛОНАСС/SBAS
Аккумулятор	Сменный литий-ионный, 3.7 В, 10600 мАч, 38.7 Вт/ч
Время работы	до 15 ч (5 ч от встроенной и 10 от внешней батареи)
Защищенность	IP68, стандарт MIL-STD810G
Рабочие температуры	-20°C ... +50°C
Масса	680-907 г (зависит от конфигурации)
Размеры	137 x 35 x 215 мм
Гарантийный срок	1 год



АКСЕССУАРЫ

Крепление контроллера

Крепление контроллера на вежу



ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ DS-200i (DIRECT AIMING STATION) (DS-201i, DS-203i, DS-205i)



Электронные тахеометры Topcon серии DS открывают новую страницу оптико-электронного приборостроения. Выполненные в форм-факторе инженерного электронного тахеометра, эти приборы обладают возможностями роботизированных инструментов для гибкого их применения в поле.

Главной отличительной особенностью тахеометров серии DS является запатентованная технология XPointing. Суть ее работы заключается в том, что для точного наведения на призму нужно просто привести на нее зрительную трубу тахеометра и нажать кнопку измерений, в результате чего инструмент сам выполнит точное наведение на центр призмы. Ошибка наведения при этом не превышает 1,2 мм на 100 м. Помимо просто значительной экономии времени в процессе измерений и исключения «человеческого фактора», данная технология также обеспечивает возможность работы в условиях недостаточной освещенности, когда человеческое зрение уже не гарантирует точность наведения на призму.

Помимо автоматического наведения инструмент имеет функцию слежения за призмой. Для удобства использования этого режима вместо стандартного отражателя используется круговая призма АТР1. Прибором также можно управлять дистанционно с полевого контроллера, который приобретается дополнительно. Для больших расстояний (300 метров и более) рекомендуется комплект на базе контроллера FC-500.

Инструмент имеет дальномер, позволяющий быстро и точно измерять расстояния до 1000 метров без отражателя, и до 6000 метров с одним отражателем. Кроме того, наличие разъема для подключения к тахеометру внешнего USB накопителя емкостью до 8 Гб, защита от влияния факторов окружающей среды IP65, запатентованная система калибровки угломерной части для гарантии точности угловых измерений, - все это повышает гибкость и удобство применения электронных тахеометров серии DS.

Встроенная в зрительную трубу камера позволяет сделать процесс наведения на цель более наглядным и удобным. А при дальнейшей обработке сохраненные изображения служат в качестве полевого абриса.

Используемое в тахеометре программное обеспечение MAGNET Field On Board предоставляет широкий выбор модулей, позволяющих достаточно просто решать задачи любой сложности. В частности, тахеометры серии DS имеют возможность автоматического измерения точек в заданной области с указанным интервалом – режим сканирования. Благодаря этой функции значительно упрощаются обмеры насыпей и выемок для определения их объемов. А использование встроенной фотокамеры позволяет наложить полученные изображения на съемочные точки.

Особо следует отметить, что электронные тахеометры серии DS идеально подходят для реализации инновационной технологии «Гибрид», которая заключается в совместном использовании роботизированного тахеометра и ГНСС приемника для максимальной автоматизации процесса сбора данных на объекте.

Комбинированная установка на вехе ГНСС приемника (RTK ровера), круговой призмы и полевого контроллера обеспечивает возможность координатных определений на точках как спутниковыми методами в реальном времени, так и традиционными методами с использованием роботизированного тахеометра – в зависимости от условий наблюдений и расположения точек съемки. Переключение между приемником и тахеометром производится с помощью нажатия всего одной клавиши в контроллере.

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ*:

- модуль «Сканирование» - позволяет производить автоматическое измерение точек объекта выбранной прямоугольной области с заданным шагом (указанному расстоянию между точками);
- модуль «Мониторинг» - позволяет производить автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память прибора;
- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов (.txt; .dxf; .dwg; .xyh; .pnt; .dgn; .shp; .xml; .mgn; .csv; и т.д.);
- определение координат;
- обратная засечка;
- проектирование трассы, поперечников;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направлении, трассы и т.д.);
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направлении;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
 - » расчет кривых;
 - » вычисление и подбор площади;
 - » расчет угла между тремя точками;
 - » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
 - » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
 - » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
 - » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
 - » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
 - » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
 - » вычисление объема (между двумя ЦМР, между ЦМР и плоскостью, между ЦМР и фиксированной отметкой).
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.

* функционал ПО может быть изменен без предварительного уведомления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ DS

Прибор	DS-201i	DS-203i	DS-205i
Точность измерения угла одним приемом (С.К.О.)	1"	3"	5"
Измерение расстояний (легкий туман, видимость ~20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность по 1 призме	6000 м		
Дальность без призмы	1000 м		
Точность по 1 призме	± (1.5 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± (2.0 мм + 2 ppm)		
Класс лазера для измерения	На призму и марку класс 1 / Без отражателя - класс 3R		
Увеличение зрительной трубы	30 ^x		
Скорость автонаведения	от 4 до 8 с		
Дальность автослежения	По однопризменному отражателю PRISM2: от 1.3 до 1000 м По призме ATP1: от 2 до 600 м		
Точность автонаведения	1.2 мм на 100 м		
Дисплей / клавиатура	1 цветной ЖК сенсорный экран / 26 клавиш		
Порт передачи данных	RS-232C, USB (Тип А), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель	Есть		
Операционная система	Microsoft Windows CE 6.0		
Внутренняя память	500 МБ (включая память для программ)		
Порты карт памяти	USB Flash до 8 ГБ		
Защита от влаги и пыли	IP 65		
Разрешение фотокамеры	5Мп (2560x1920)		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	4.5 ч (обычный режим, автонаведение на призму)		
Время заряда батареи	5.5 ч		
Батарея питания	BDC70 (7.2В, 5.2 А/ч)		
Зарядное устройство	CDC68 (100-240В)		
Размеры прибора	207 x 190 x 372 мм		
Вес тахеометра	6.2 кг (с батареями)		
Гарантийный срок	1 год		



**Технология
"ГИБРИД"**
См. стр. 27



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор – 2 шт., зарядное устройство, сетевая кабель, крышка на объектив, бленда на объектив, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, флеш-накопитель (USB), руководство по эксплуатации на русском языке.



ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ GT (GT-1001, GT-1002, GT-1003, GT-502, GT-503, GT-505)

Представляем Вам совершенно новые приборы в линейке Topcon - роботизированные электронные тахеометры - серии GT!

Новый электронный тахеометр отличают сверхбыстрые сервомоторы, которые позволяют достичь угловой скорости вращения прибора до 180° за секунду. Это самая высокая скорость вращения в мире среди приборов аналогичного класса. Не важно, как быстро перемещается геодезист с вехой и призмой - слежение за призмой стало еще надежнее. Новые сервомоторы с технологией UltraSonic быстрее, чем у остальных приборов на рынке и обеспечивают плавное, уверенное и точное слежение за призмой.

Улучшенная технология слежения за призмой UltraTrac позволяет следить за призмой даже на довольно коротких расстояниях и высокой скорости ее перемещения. Прибор имеет малый вес (5,8 кг) и габариты - всего лишь 35 см в высоту и 21 см шириной. Роботизированные тахеометры серии GT на 30% легче и меньше в размерах, чем остальные роботизированные тахеометры Topcon.

На тахеометры Topcon GT предоставляется расширенная гарантия производителя - 3 года на тахеометр и 5 лет на сервомоторы UltraSonic.

Тахеометры Topcon GT поставляются с установленным программным обеспечением Basic и Magnet Field on-board, которое уже прекрасно себя зарекомендовало на нескольких линейках тахеометров - OS, DS, PS. Функционал программного обеспечения Magnet Field on-board позволяет решать практически любые геодезические задачи - съемку, вынос в натуру, расчеты прямо в поле.

Для упрощения работы и ускорения обмена данными тахеометры Topcon серии GT могут напрямую обмениваться данными с такими общеизвестными приложениями, как Autodesk® AutoCAD Civil 3D и Bentley MicroStation. Непосредственный обмен файлами между прибором и приложением оценят те, кому много приходится работать с проектами, подготовленными в электронном виде.

В тахеометрах установлен более быстрый процессор, за счет чего скорость выполнения всех операций с исходными данными значительно выросла. Запись, вычисления, экспорт данных теперь выполняются очень быстро. Новый яркий дисплей 4,3 дюйма позволяет работать с крупными значками приложения и хорошо читается даже при очень ярком солнце.

Безотражательный дальномер роботизированных тахеометров серии GT может измерять расстояния до 1000 метров, что расширяет сферу применения этих приборов.

Тахеометры Topcon серии GT также можно использовать для гибридного позиционирования в технологии Гибрид (Hybrid). Достаточно добавить спутниковый приемник к имеющемуся оборудованию и расширить состав программного обеспечения на контроллере.

Тахеометры Topcon серии GT надежно защищены в случае кражи. Прибор может быть заблокирован по заявлению владельца. Злоумышленник не сможет эксплуатировать похищенный прибор, а при наличии технической возможности местонахождение тахеометра можно будет отследить.

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ*:

- модуль «Сканирование» - позволяет производить автоматическое измерение точек объекта выбранной прямоугольной области с заданным шагом (указанному расстоянию между точками);
- модуль «Мониторинг» - позволяет производить автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память прибора;
- модуль «Траектория» - позволяет производить автоматическую запись данных во внутреннюю память прибора через указанный период времени.
- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов (.txt; .dxf; .dwg; .xyh; .pnt; .dgn; .shp; .xml; .mgn; .csv; и т.д.);
- определение координат;
- обратная засечка;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направление, трассы и т.д.);
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направление;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
 - » расчет кривых;
 - » вычисление и подбор площади;
 - » расчет угла между тремя точками;
 - » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
 - » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
 - » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
 - » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
 - » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
 - » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
 - » вычисление объема (между двумя ЦМР, между ЦМР и плоскостью, между ЦМР и фиксированной отметкой).

* функционал ПО может быть изменен без предварительного уведомления

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ GT

Прибор	GT-1001	GT-1002	GT-1003	GT-502	GT-503	GT-505
Точность измерения угла одним приемом (СКО)	1"	2"	3"	2"	3"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)						
Дальность по 1 призме	1.3 – 5000 м			1.3 – 4500 м		
Дальность без призмы	1.3 – 1000 м			1.3 – 800 м		
Точность по 1 призме	± (1.0 мм + 2 ppm)			± (2.0 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± (2.0 мм + 2 ppm)			± (2.0 мм + 2 ppm)		
Класс лазера для измерения расстояний				3R		
Увеличение зрительной трубы				30*		
Максимальная скорость автослежения				20°/с		
Дальность автослежения – по однопризменному отражателю PRISM2: – по призме ATP1/ATP1S:	1.3 – 1000 м 2.0 – 600 м			1.3 – 800 м 2.0 – 600 м		
Точность автонаведения				1.2 мм на 100 м		
Дисплей / клавиатура				1 цветной ЖК сенсорный экран (800x480) / 24 клавиши		
Порт передачи данных				RS-232C, USB (Тип A), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон				Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель				Есть		
Операционная система				Microsoft Windows Embedded Compact 7.0		
Внутренняя память				1 ГБ (включая память для программ)		
Порты карт памяти				USB Flash до 8 ГБ		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)				IP 65		
Сервопривод, скорость поворота	180°/с			120°/с		
Рабочая температура				-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C				~4 ч (роботизированный режим, слежение за призмой, измерение углов и расстояний)		
Время заряда батареи				5.5 ч		
Батарея питания				BDC70 (7.2В, 5.2 А/ч)		
Зарядное устройство				CDC68 (100-240В, 50/60Гц)		
Размеры прибора				355 x 212 x 172 мм		
Вес тахеометра				5.8 кг (с батареями)		
Гарантийный срок				3 года на прибор / 5 лет на сервоприводы		

Технология
“ГИБРИД”

См. стр. 27

Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор – 2 шт., зарядное устройство, стилус, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, бленда на объектив, USB флешка 4ГБ, руководство по эксплуатации на русском языке.

TAXEOMETРЫ СЕРИИ IS (IMAGING STATION) (IS-301, IS-303, IS-305)



Imaging Station – полнофункциональный, роботизированный тахеометр с функцией сканирования. Электронный тахеометр Topcon Imaging Station имеет 2 встроенные цифровые фотокамеры, функцию сканирования и поддерживает сети Wi-Fi – что делает данный прибор универсальным и удобным для выполнения любых инженерных задач в области геодезии. Прибор полностью русифицирован.

Оснащение данного прибора двумя фотокамерами и цветным сенсорным экраном позволяет производить наведение и измерения на съёмочные точки простым нажатием стилуса на экран. При помощи обзорной широкоформатной камеры, расположенной над объективом, производится поиск и примерное наведение на объект съёмки, а с помощью встроенной в зрительную трубу (коаксиальной) камеры выполняется более точное наведение на съёмочную точку. Точка, которую Вы видите на экране, является той же самой точкой, которую Вы видели бы через зрительную трубу. Изображение с каждой из камер можно увеличить в 2, 4 и 8 раз, что особенно актуально при измерениях на сверхдальние расстояния. Наличие технологии автоматической фокусировки, позволяет получать качественное изображение цели на экране тахеометра или ноутбука во время удалённого управления. При измерении точки автоматически производится фотографирование изображения, видимого в зрительную трубу и его сохранение в памяти прибора. Наведение на точки, расположение которых близко к зениту, не вызовет у оператора никаких затруднений.

Во время проведения работ по выносу точек в натуру, они отображаются на экране специальными метками, что в свою очередь позволяет быстро повернуть прибор в нужном направлении. Разворот прибора и зрительной трубы на выносимую точку может осуществляться в автоматическом режиме при выборе соответствующей команды. А при работе с полевым контроллером оснащённым модулем Wi-Fi, геодезист сам видит себя на экране контроллера в он-лайн режиме и выбирает места установки вешки. Использование дополнительного модуля WT-100 позволяет увеличить дальность работы по каналу Wi-Fi с передачей изображений до 300 метров.

Внутреннее программное обеспечение TopSURV on Board для IS дополнено модулями: «Сканирование», «Мониторинг», «Траектория».

При помощи модуля «Сканирование», данным прибором возможно производить сканирование объекта со скоростью до 20 точек в секунду. Выбор области сканирования производится по фотоизображению и может задаваться: прямоугольной областью, полигоном, верхней и нижней гранью при сканировании вокруг прибора, по трем точкам и прямой вертикальной линией для получения профилей. Сканирование может производиться как по заданной сетке (указанному расстоянию между точками), так и по характерным точкам, определение которых производится программным обеспечением автоматически по полученным фотографиям объекта.

С помощью модуля «Мониторинг» производится автоматическое измерение ранее указанных (измеренных) мишеней с определенной заданной периодичностью и записью данных в память.

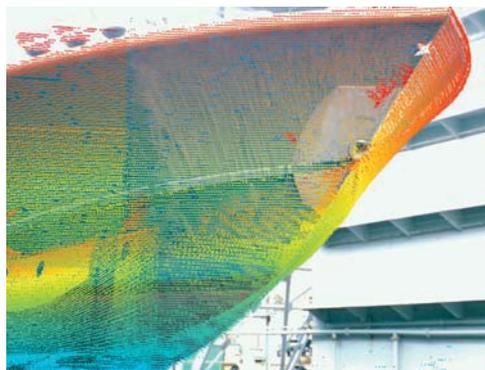
Модуль «Траектория» позволяет производить автоматическую запись данных во внутреннюю память прибора через указанный период времени.

Так же как и тахеометры серии QS-A, IS может использоваться одним человеком при выполнении съёмки и выносе в натуру. Для этого прибор необходимо доукомплектовать круговой призмой A7R4, системой быстрого поиска RC-4 (комплект) или новым дополнительным модулем WT-100, а также полевым контроллером с программным обеспечением TopSURV TS+Robotic, креплением контроллера на веху, штативом и вехой.

В стандартный комплект IS помимо программного обеспечения TopSURV on Board для IS входит программное обеспечение Image Master.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ IMAGE MASTER ПОЗВОЛЯЕТ:

- управлять тахеометром с портативного компьютера через Wi-Fi соединение. Находясь на удалении от прибора до 30 м., можно производить измерения без каких либо проводных соединений;
- сканировать объект по сетке с заданным шагом;
- наводиться на точку, путём указания её на экране;
- получать фотоизображение объекта;
- объединять данные различных точек стояния прибора в единую систему координат;
- производить пересчет координат;
- создавать полилинии;
- создавать TIN модели по измеренным (отсканированным) точкам с наложением текстур (фотоизображений);
- измерять между точками, полилиниями, контурами;
- удалять и создавать дополнительные точки по модели;
- производить расчет объемов грунта;
- экспортировать данные в формат DXF, DWG, и т.д.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ IMAGING STATION

Прибор	IS-301	IS-303	IS-305
Точность измерения угла одним приемом (С.К.О.)	1"	3"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность по 1 призме	3000 м		
Дальность без призмы	1.5 - 250 м (сверхдальний режим: 5 - 2000 м)		
Точность по 1 призме	± (2 мм + 2 ppm)		
Точность без призмы	± 3 мм (от 1.5 до 250 м) и ± (10 мм + 10 ppm) (в сверхдальном режиме, от 5 до 2000 м)		
Класс лазера для измерения расстояний	Класс 1		
Увеличение зрительной трубы, крат	30		
Автофокусировка	От 5 до 1000 м		
Фотокамеры	2 фотокамеры: широкоугольная и коаксиальная (встроенная в зрительную трубу)		
Разрешение фотокамер	1,3 Мегапикселя		
Угол обзора широкоугольной камеры	33°		
Угол обзора коаксиальной камеры	1°		
Скорость фотосъемки	До 15 кадров в секунду		
Максимальная скорость автослежения	15° в секунду		
Дальность автослежения	По однопризменному отражателю: от 8 до 1000 м / По призме А7R: от 10 до 600 м По отражающей пленке (50 x 50 мм): от 10 до 50 м		
Точность автонаведения	2"		
Максимальная скорость сканирования	20 точек в секунду на расстояние до 150 м		
Дисплей / клавиатура	1 цветной жидкокристаллический сенсорный экран (320x240) / 21 клавиша		
Порт передачи данных	RS-232C, USB (Тип А), USB (Тип mini B)		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створоуказатель / класс лазера	Есть / Класс 2		
Операционная система	MS Windows CE.NET 4.2		
Процессор	Intel PXA255 400МГц		
Внутренняя память	128 МБ ОЗУ / карта microSD 1 ГБ, 2 МБ ПЗУ		
Порты карт памяти	Compact Flash (Type I/II) до 2 ГБ, USB Flash		
Защита от внешних факторов	IP 54		
Увеличение оптического отвеса, крат	3		
Рабочая температура	-20°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	около 3 часов (режим сканирования) / около 3.5 часов (углы и расстояния)		
Время заряда батареи	5 часов		
Батарея питания / Зарядное устройство	BT-65Q (7.4В, 5.0 А/ч) / BC-30D (100-240В, 50/60Гц)		
Размеры и вес прибора	338 x 220 x 185 мм / 6.2 кг (с батареей) / 4.5 кг (транспортный ящик)		
Гарантийный срок	1 год		



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, аккумулятор BT-65Q – 3 шт., зарядное устройство BC-30D, кабель USB F-25 miniUSB, стилус – 1 шт., юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, плечевые ремни, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, нитяной отвес, блинда на объектив, CD TopSURV on Board для IS, CD Image Master для IS, руководство по эксплуатации, свидетельство о поверке.



**Технология
“ГИБРИД”**

См. стр. 27

ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИЙ OS (ONBOARD STATION) (OS-101L, OS-103L, OS-105L)



Новая серия тахеометров TOPCON OS разумно сочетает в себе лучшие достижения современных технологий геодезического приборостроения и широкие возможности многофункционального программного обеспечения MAGNET Field On Board.

Новый фазовый дальномер позволяет без труда выполнять измерения на значительные расстояния по призме, а также до 500 метров без отражателя за короткое время (в режиме точных измерений всего 0.9 секунд) и с высокой точностью. На тахеометрах TOPCON OS установлены цветные сенсорные 3.5-дюймовые дисплеи (1 или 2 - в зависимости от модели). Кроме того ввод информации можно проводить с помощью полной алфавитно-цифровой клавиатуры.

Выполнять измерения можно с помощью клавиши, расположенной на боковой панели инструмента. Наличие такой клавиши позволяет проводить измерения, визуально контролируя точность наведение на цель. Новый Li-Ion аккумулятор BDC70 способен обеспечить работу тахеометра в течение продолжительного времени (до 18 часов).

Связь с устройствами и обмен данными предусмотрен через кабельное соединение (RS232 и miniUSB) и беспроводной модуль Bluetooth. Этот модуль также может быть использован для дистанционного управления инструментом с помощью контроллера. Для обмена данными и хранения файлов, в дополнение к внутренней памяти, в TOPCON OS используется USB flash диск.

При создании новой серии тахеометров TOPCON особое внимание было уделено программному обеспечению для удобства управления и комфортной работы. Продуманное и логичное новое программное обеспечение MAGNET Field On Board содержит большое количество разнообразных вычислительных программ. MAGNET Field On Board способен выполнять сложные расчеты, необходимые при производстве геодезических работ, а большое количество используемых форматов позволяет использовать полученные данные в специализированных программных пакетах. Кроме того в MAGNET Field On Board предусмотрена работа с цифровыми моделями, в том числе вынос в натуру простым выбором точек, линий и дуг прямо с экрана.

Современная серия тахеометров TOPCON OS способна стать незаменимым помощником в строительстве, маркшейдерском деле, землеустройстве, топографии, при проведении изысканий и в других приложениях.



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, Li-Ion аккумулятор BDC70, зарядное устройство CDC68, USB flash диск, крышка объектива, бленда, юстировочные инструменты, руководство пользователя на русском языке, футляр, плечевые ремни, CD диск с ПО Topcon Link, предустановленное ПО Magnet Field on Board, свидетельство о проверке.

- Многофункциональное программное обеспечение MAGNET Field On Board
- Поддержка форматов SOKKIA SDR33, TOPCON (в т.ч. gts6 / gts7), AutoCAD (dxf / dwg), ESRI Shape, TDS, LandXML, MOSS GENIO, CSV, Microstation
- Простой экспорт в AutoCAD, загрузка чертежей в тахеометр
- Высокий класс защиты IP65 обеспечивает работоспособность тахеометра в условиях повышенной влажности и сильной запыленности
- Приборы адаптированы для работы в условиях низких температур (до -35°C)
- Низкое энергопотребление. Время работы от одного Li-Ion аккумулятора 18 часов в режиме измерения расстояний каждые 30 секунд
- Уверенные измерения без отражателя до 500 метров на различные поверхности
- Высокая точность измерения расстояний (2 мм + 2 ppm на призму, 3 мм + 2 ppm без отражателя)
- Минимальное измеряемое расстояние 30 см
- Время измерения расстояний 0.9 секунды
- Безотражательный дальномер позволяет легко выполнять измерения сквозь препятствия и на объекты небольшого размера
- Двухосевой компенсатор с диапазоном работы $\pm 6'$
- Клавиша запуска измерений на боковой панели
- Клавиша быстрого перехода в режим настроек на клавиатуре
- Переключение режима работы «без отражателя» - «призма» - «пленка» с помощью одной кнопки
- Цветные 3.5 дюймовые TFT QVGA дисплеи (OS-105L один), сенсорный ввод
- Подсветка сетки нитей, дисплея и клавиатуры для работы в сумерках
- Память: внутренняя (500 МБ) + внешняя (USB flash диск)
- Порты USB A и miniUSB для расширения памяти и передачи данных
- Створочка для быстрого выноса точек (во всех моделях)
- Лазерный отвес (дополнительная опция)
- Технология Longlink и встраиваемый модуль Bluetooth позволяют подключить внешний контроллер и управлять процессом сбора данных на удалении до 300 м. от прибора (указана дальность действия модуля, установленного в тахеометре. Дальность работы также зависит от модуля Bluetooth, установленного в контроллере управления)
- Все приборы изготавливаются только в Японии

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ OS

Прибор	OS-101L	OS-103L	OS-105L
Точность измерения одним приемом (СКО)	1"	3"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)			
Дальность:	- по 1 призме - без отражателя	0.3 - 5000 м 0.3 - 500 м	
Точность:	- по 1 призме - без отражателя	± (2 мм + 2 ppm) ± (3 мм + 2 ppm)	
Интервал измерения расстояний	Точный режим 0.9 с / Грубый режим 0.7 с / Режим слежения 0.3 с		
Увеличение зрительной трубы	30 ^x		
Дисплей	ЖК 3.5', сенсорный, с обеих сторон прибора		ЖК 3.5', сенсорный, с одной стороны
Клавиатура	26 клавиш на панели управления + 1 клавиша на боковой панели		
Подсветка	Дисплей + сетка нитей + клавиатура		
I/O порты	RS232C / USB 2.0 Host (Тип A) / USB тип miniB		
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'		
Створуказатель / Целеуказатель	Есть (зелёный / красный) / Есть		
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 65		
Внутренняя память	500 Мб		
Карты памяти	USB флэш диски (до 8ГБ)		
Беспроводный модуль Bluetooth	Есть (радиус действия до 300 м)		
Телекоммуникационный модуль TSshield "Защитник"	Есть		
Наводящие винты	Односкоростные с закрепительными механизмами		
Формат данных	SOKKIA SDR33, TOPCON (в т.ч. gts6 / gts7), AutoCAD (dxf / dwg), ESRI Shape, TDS, LandXML, MOSS GENIO, CSV, Microstation		
Программное обеспечение	MAGNET Field On-Board + Basic режим		
Оптический отвес / точность	Есть / < 0.5 мм		
Лазерный отвес	Опционально		
Рабочая температура	-35°C ... +50°C		
Время работы при +20°C	до 18 ч (углы и расстояния 1 раз в 30 с)		
Период зарядки	Около 5.5 ч		
Масса	5.7 кг (с аккумулятором и трегером)		
Страна изготовления	Япония		
Гарантийный срок	5 лет (при условии прохождения ежегодного ТО)		

ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- работа с проектами (создание, удаление, настройка);
- импорт, экспорт данных различных форматов;
- обратная засечка;
- проектирование трассы, поперечников;
- измерение недоступного расстояния, превышения;
- обмер рулеткой;
- измерения со смещениями;
- вынос в натуру (точки, линии, точки относительно базовой линии, пересечения, кривой, спирали, ЦМР, точки в направление, трассы и т.д.);
- расчетный модуль COGO:
 - » обратная задача;
 - » точка в направление;
 - » пересечение;
 - » инженерный калькулятор;
- » расчет кривых;
- » вычисление и подбор площади;
- » расчет угла между тремя точками;
- » расчет координат точек по смещению линии, кривой, трассы;
- » расчет координат точек хода при вводе данных вручную;
- » преобразование координат методом разворота относительно базовой точки;
- » смещение системы координат по азимуту расстоянию высоте или координатам точек;
- » преобразование координат по масштабу относительно базовой точки;
- » плановые преобразования системы координат по соответствующим точкам;
- » вычисление объема по разностям ЦМР
- отображение результатов измерений или расчетов на миникарте;
- рисовка простейших элементов в процессе работы.



ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Топография
- Вынос в натуре координат, линий, дуг
- Обратная засечка
- Высота недоступного объекта
- Круговые приемы
- Определение недоступного расстояния
- Проекция точки на линию
- Вычисление площади
- Измерения со смещением
- Уравнивание теодолитного хода
- Вычисление пересечений
- Базовая линия
- Съемка поперечников
- Трасса

ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ GM-100 (GM-102, GM-105)

Инновационные решения японской корпорации Topcon реализованы в новых электронных тахеометрах серии GM (Geodetic Measurement). Современные, технологичные и универсальные тахеометры GM в отличие от предыдущих моделей серии ES имеют более мощный и точный дальномер, способный измерять расстояние до 1000 м в безотражательном режиме с точностью 2.0мм + 2 ppm, при этом точность измерения расстояния по призме составляет всего 1.5мм + 2ppm. Ультратонкий луч нового дальномера позволяет с легкостью проводить измерения по труднодоступным объектам.

Алфавитно-цифровая клавиатура оптимизирована для более комфортного управления и быстрого доступа к режимам измерений, а 4-х позиционный джойстик разделен на 4 отдельные клавиши для исключения случайных нажатий. Современная элементная база электронного тахеометра Topcon серии GM заключена в прочный металлический корпус из магниевого сплава. Общий вес нового электронного тахеометра составляет всего 5.3 кг. Внушительный объем внутренней памяти на 50 000 точек (с возможностью хранения в 30 файлах работы) в сочетании с USB портом предоставляют широкие возможности для обмена данными и хранения информации на внешних устройствах. С помощью встроенного ПО TOP Basic, созданного на основе бортового ПО популярных в прошлом электронных тахеометров Topcon серии GTS и GPT-3000, можно решать обширный круг задач в строительстве, инженерных изысканиях, маршейдерском деле, землеустройстве, топографии и других приложениях.

Все модели электронных тахеометров Topcon серии GM имеют максимальный для оптико-электронных приборов уровень защиты от влаги и пыли – IP66. Тахеометры серии GM-100 работают в условиях низких температур до -35°C.

- **Наивысший в отрасли класс защиты IP66 гарантирует работоспособность тахеометра в условиях повышенной влажности и сильной запыленности**
- **Низкое энергопотребление. Время работы от одного Li-Ion аккумулятора 28 часов в режиме измерения углов и расстояний каждые 30 секунд**
- **Уверенные измерения без отражателя до 1000 метров на различные поверхности**
- **Высокая точность измерения расстояний (1.5 мм + 2 ppm на призму, 2.0 мм + 2 ppm без отражателя)**
- **Время измерения расстояний менее 1 секунды**
- **Безотражательный дальномер позволяет легко выполнять измерения сквозь препятствия и на объекты небольшого размера, благодаря ультратонкому лазерному лучу.**
- **Двухосевой компенсатор с диапазоном работы ±6'**
- **Переключение режима работы «без отражателя» – «призма» – «пленка» с помощью одной кнопки**
- **Клавиша запуска измерений на боковой панели**
- **Клавиша быстрого перехода в режим настроек на клавиатуре**
- **Подсветка сетки нитей, дисплея и клавиатуры для работы в сумерках**
- **Память: внутренняя (50000 точек) + внешняя (USB flash диск до 32 ГБ)**
- **Створочный указатель для быстрого выноса точек (зелёный / красный)**
- **Лазерный центрир (дополнительная опция)**
- **Возможность настройки пользователем раскладки клавиатуры (позволяет присвоить нужное значение любой программной клавише)**
- **Возможность использования списка кодов (вкл экспорт/импорт списка)**
- **Поддержка форматов SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gt7, rpt**
- **Бесплатное ПО для экспорта в AutoCAD**
- **Тахеометры серии GM-100 работают при температуре окружающей среды от -35°C до +50°C без затрат энергии на подогрев**
- **Все приборы изготавливаются только в Японии**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ GM-100

Прибор	GM-102	GM-105
Точность измерения одним приемом (СКО)	2"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)		
Дальность: - по 1 призме - без отражателя	1.3 - 5000 м 0.3 - 1000 м	
Точность: - по 1 призме - без отражателя	± (1.5 мм + 2 ppm) ± (2.0 мм + 2 ppm)	
Интервал измерения расстояний	Точный режим 0.9 с / Грубый режим 0.6 с / Режим слежения 0.4 с	
Увеличение зрительной трубы	30 \times	
Дисплей	С одной стороны прибора, графическая ЖК матрица 192 x 80 точек, антибликовое стекло	
Клавиатура	28 клавиш на панели управления с подсветкой + 1 клавиша на боковой панели	
Подсветка	Дисплей + клавиатура	
I/O порты	RS232C / USB 2.0 Host (Тип A)	
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, $\pm 6'$	
Створоуказатель / Лазерный визир	Есть (зелёный / красный) / Есть	
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 66	
Внутренняя память	Примерно 50 000 точек	
Карты памяти	USB флэш диски (до 32ГБ)	
Беспроводный модуль Bluetooth	Есть (радиус действия до 300 м)	
Телекоммуникационный модуль TSshield	Есть	
Наводящие винты	С закрепительными механизмами	
Формат данных	SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gt7, pnt	
Отвес / точность	Оптический (лазерный опционально) / < 0.5 мм	
Рабочая температура	-35°C ... +50°C	
Время работы при +20°C	28ч (Аккумулятор BDC70, при измерении углов и расстояний 1 раз в 30 секунд)	
Период зарядки	Около 5.5 ч	
Масса	5.3 кг (с аккумулятором и трегером)	
Страна изготовления	Япония	
Гарантийный срок	5 лет (при условии прохождения ежегодного ТО)	



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, Li-Ion аккумулятор BDC70, зарядное устройство CDC68, крышка объектива, бленда, юстировочные инструменты, руководство пользователя на русском языке на CD, футляр, плечевые ремни, свидетельство о поверке.





ВНУТРЕННЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Топография
- Вынос в натуре координат, линий, дуг
- Обратная засечка
- Высота недоступного объекта
- Круговые приемы
- Определение недоступного расстояния
- Проекция точки на линию
- Вычисление площади
- Измерения со смещением
- Уравнивание теодолитного хода
- Вычисление пересечений
- Базовая линия
- Съемка поперечников
- Трасса

ТАХЕОМЕТРЫ СЕРИИ GM-50 (GM-52, GM-55)

Инновационные решения японской корпорации Topcon реализованы в новых электронных тахеометрах серии GM (Geodetic Measurement). Современные, технологичные и универсальные тахеометры GM в отличие от предыдущих моделей серии ES имеют более мощный и точный дальномер, способный измерять расстояние до 500 м в безотражательном режиме с точностью 2.0мм + 2 ррт, при этом точность измерения расстояния по призме составляет всего 1.5мм + 2 ррт. Ультратонкий луч нового дальномера позволяет с легкостью проводить измерения по труднодоступным объектам.

Алфавитно-цифровая клавиатура оптимизирована для более комфортного управления и быстрого доступа к режимам измерений, а 4-х позиционный джойстик разделен на 4 отдельные клавиши для исключения случайных нажатий. Современная элементная база электронного тахеометра Topcon серии GM заключена в прочный металлический корпус из магниевого сплава. Общий вес нового электронного тахеометра составляет всего 5.3 кг. Внушительный объем внутренней памяти на 50 000 точек (с возможностью хранения в 30 файлах работы) в сочетании с USB портом предоставляют широкие возможности для обмена данными и хранения информации на внешних устройствах. С помощью встроенного ПО TOP Basic, созданного на основе бортового ПО популярных в прошлом электронных тахеометров Topcon серии GTS и GPT-3000, можно решать обширный круг задач в строительстве, инженерных изысканиях, маркшейдерском деле, землеустройстве, топографии и других приложениях.

Все модели электронных тахеометров Topcon серии GM имеют максимальный для оптико-электронных приборов уровень защиты от влаги и пыли – IP66.

- Наивысший в отрасли класс защиты IP66 гарантирует работоспособность тахеометра в условиях повышенной влажности и сильной запыленности
- Низкое энергопотребление. Время работы от одного Li-Ion аккумулятора 14 часов в режиме измерения углов и расстояний каждые 30 секунд
- Уверенные измерения без отражателя до 500 метров на различные поверхности
- Высокая точность измерения расстояний (1.5 мм + 2 ррт на призму, 2.0 мм + 2 ррт без отражателя)
- Время измерения расстояний менее 1 секунды
- Безотражательный дальномер позволяет легко выполнять измерения сквозь препятствия и на объекты небольшого размера, благодаря ультратонкому лазерному лучу.
- Двухосевой компенсатор с диапазоном работы $\pm 6'$
- Переключение режима работы «без отражателя» – «призма» – «пленка» с помощью одной кнопки
- Клавиша запуска измерений на боковой панели
- Клавиша быстрого перехода в режим настроек на клавиатуре
- Подсветка сетки нитей, дисплея и клавиатуры для работы в сумерках
- Память: внутренняя (50000 точек) + внешняя (USB flash диск до 32 ГБ)
- Створочный указатель для быстрого выноса точек (зеленый / красный)
- Лазерный центрир (дополнительная опция)
- Возможность настройки пользователем раскладки клавиатуры (позволяет присвоить нужное значение любой программной клавише)
- Возможность использования списка кодов (вкл экспорт/импорт списка)
- Поддержка форматов SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gt7, pnt
- Бесплатное ПО для экспорта в AutoCAD
- Тахеометры серии GM-100 работают при температуре окружающей среды от -20°C до $+50^{\circ}\text{C}$ без затрат энергии на подогрев
- Все приборы изготавливаются только в Японии

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТАХЕОМЕТРОВ СЕРИИ GM-50

Прибор	GM-52	GM-55
Точность измерения одним приемом (СКО)	2"	5"
Измерение расстояний (условия: легкий туман, видимость около 20 км, умеренно солнечно, легкая рефракция)		
Дальность: - по 1 призме - без отражателя	1.3 - 4000 м 0.3 - 500 м	
Точность: - по 1 призме - без отражателя	± (1.5 мм + 2 ppm) ± (2.0 мм + 2 ppm)	
Интервал измерения расстояний	Точный режим 0.9 с / Грубый режим 0.6 с / Режим слежения 0.4 с	
Увеличение зрительной трубы	30 ^x	
Дисплей	С одной стороны прибора, графическая ЖК матрица 192 x 80 точек, антибликовое стекло	
Клавиатура	28 клавиш на панели управления с подсветкой + 1 клавиша на боковой панели	
Подсветка	Дисплей + клавиатура	
I/O порты	RS232C / USB 2.0 Host (Тип A)	
Компенсатор / диапазон	Двухосевой жидкостный, ± 6'	
Створоуказатель / Лазерный визир	Есть (зелёный / красный) / Есть	
Защита от внешних факторов (пыли, дождя)	IP 66	
Внутренняя память	Примерно 50 000 точек	
Карты памяти	USB флэш диски (до 32ГБ)	
Беспроводный модуль Bluetooth	Есть (радиус действия до 300 м)	
Телекоммуникационный модуль TSshield	Есть	
Наводящие винты	С закрепительными механизмами	
Формат данных	SOKKIA SDR33 / TOPCON raw, xyz, gt7, pnt	
Отвес / точность	Оптический (лазерный опционально) / < 0.5 мм	
Рабочая температура	-20°C ... +50°C	
Время работы при +20°C	14ч (Аккумулятор BDC46с, при измерении углов и расстояний 1 раз в 30 секунд)	
Период зарядки	Около 2.5 ч	
Масса	5.3 кг (с аккумулятором и трегером)	
Страна изготовления	Япония	
Гарантийный срок	5 лет (при условии прохождения ежегодного ТО)	



Стандартный комплект

Электронный тахеометр на трегере, Li-Ion аккумулятор BDC46С, зарядное устройство CDC68, крышка объектива, бленда, юстировочные инструменты, руководство пользователя на русском языке на CD, футляр, плечевые ремни, свидетельство о поверке.





GTL-1000 – новый прибор компании TOPCON, который представляет собой роботизированный тахеометр с интегрированным компактным высокоскоростным сканером. GTL-1000 единый инструмент для съемки, разбивки и сканирования в высоком разрешении, в котором возможности полноценного роботизированного тахеометра совмещены с компактным и быстрым сканером.

GTL-1000 универсальный инструмент для современного геодезического производства представляющий собой комплексное решение рабочего процесса, от съемки до обработки.

Как и в случае использования роботизированных электронных тахеометров, для работы с GTL-1000 необходим только один специалист для выполнения работ. Используя этот прибор можно выполнить все необходимые работы: съемку и разбивку одним специалистом и сканирование в высоком разрешении. Помимо функции сканирования в сканер встроена фотокамера, которая позволяет делать сферические панорамные фотоснимки

TOPCON GTL-1000 построен на базе проверенного и надежного тахеометра серии GT, хорошо зарекомендовавшего себя у многих пользователей.

Использование тахеометра в сочетании со сканером дает сокращение времени обработки в офисе на 50% при регистрации большого количества стоянок, выполненных с помощью сканера.

Преимущества нового GTL-1000:

- Выполнение работ доступно одному специалисту
- Высокая дальность в безотражательном режиме.
- Поддержка технологии Hybrid
- Простой интерфейс ПО Magnet Field
- Интеграция с BIM360 Layout и Autodesk Point Layout
- Высокая скорость сканирования
- Встроенная камера для панорамных фотоизображений
- Привязка сканера к координатам тахеометра
- Дальность сканирования до 70 м
- Наложение данных с тахеометра на результаты сканирования
- Обработка, регистрация, и анализ облаков точек со всех сканирующих систем Topcon в одном программном обеспечении
- Публикация данных сканирования в Collage Web
- Поддержка общепринятых обменных форматов облаков точек
- Прямой вывод данных в формат .RCP (Autodesk Recap).



СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА DELTA LINK




DELTA LINK




DELTA LOG




DELTA WATCH



Topcon Delta Link представляет собой оборудование для автономного мониторинга в полевых условиях. Delta Link – хорошо защищенное от внешних неблагоприятных условий устройство, которое выполняет функции мониторинга, управляя роботизированным электронным тахеометром. В Topcon Delta Link встроен промышленный компьютер, отвечающий за все основные функции мониторинга. Программное обеспечение Delta Log, установленное в этом компьютере, отвечает за настройку сеансов наблюдений, описание типов используемых призм и другие параметры.

В случае, когда канал передачи для накопленных данных измерений недоступен и связь прервана, Delta Log управляет тахеометром, накапливая данные измерений во внутренней памяти компьютера. Как только связь окажется восстановленной, данные будут переданы в основную базу данных на сервере или обычном компьютере для последующей обработки в программном обеспечении Delta Watch.

Topcon Delta Link обладает возможностью передачи данных измерений с помощью Ethernet, WiFi и сотовой связи. Система работает от сети 220В или, в случае необходимости, от резервных батарей постоянного тока.

Помимо коммуникационного оборудования в комплекте с Delta Link поставляется датчик температуры/давления, который позволит внести поправки в измеренные расстояния.

Отсутствие потерь данных гарантирует постоянный и непрерывный мониторинг в течение длительного периода времени, позволяющий провести анализ достоверности информации.

Delta Watch является модульным программным обеспечением, которое позволяет вычислять, уравнивать и производить комплексную оценку результатов измерений. Помимо электронных тахеометров, Delta Watch позволяет загружать данные спутниковых наблюдений, измерений цифровыми нивелирами и данные геотехнических сенсоров, которые могут быть проанализированы как индивидуально, так и как часть общей системы мониторинга.

Помимо обработки данных, система может сигнализировать пользователю о различных, в том числе недопустимых уровнях смещений и осадок, вовремя предупреждая опасные ситуации.

Данные о величинах смещений могут быть представлены как графически, так и в виде табличных данных.



- Высокоточные тахеометры серии TOPCON MS
- Угловая точность – 0.5" или 1"
- Точность измерения расстояний от 0.2 мм
- Автоматическое обнаружение призм
- Высокая надежность при измерениях



ТЕОДОЛИТЫ СЕРИИ DT-200 и DT-200L (DT-202, DT-205, DT-207, DT-209, DT-205L, DT-207L, DT-209L)

В электронных теодолитах Торсон надежные и высокоточные измерения сочетаются с простотой работы. Любой человек, работающий на объекте, может пользоваться этим инструментом, пройдя минимальный инструктаж. Все модели защищены от воздействия пыли и влаги в соответствии с международным стандартом IP66, что дает уверенность в надежной работоспособности инструмента, гарантируя максимальную производительность и высокую надежность при минимальных затратах на его обслуживание. Для вывода данных на внешние устройства модель DT-205 снабжена последовательным (COM) портом, который может передавать данные при работе с электронным полевым журналом или компьютером. Приборы серии DT-200 очень легкие и компактные. Теодолит DT-209 весит всего 3.4 кг, включая батареи. Питание осуществляется от 4-х батарей типоразмера AA, которые обеспечивают более 140 часов непрерывной работы.

Теодолиты DT-205 и DT-207 имеют съемный трегер для легкой установки прибора на станциях хода. Теодолит DT-209P имеет несъемный трегер со смещаемым основанием для простой и быстрой установки над требуемой точкой.

Модели теодолитов, имеющие в своем названии индекс «L», обладают встроенным лазерным целеуказателем, что дает возможность наводиться на точку на расстояниях до 50 метров без необходимости использования зрительной трубы.

Цифровые теодолиты с лазерным целеуказателем прекрасно подходят для мониторинга, где приходится производить много повторяющихся измерений. В условиях низкой освещенности, когда объект плохо видно через зрительную трубу (в туннелях или шахтах), лазерный целеуказатель поможет навестись на требуемую точку.

При выносе точек в натуру, также можно пользоваться лазером.



Стандартный комплект

Электронный теодолит на трегере, юстировочные инструменты, транспортировочный футляр, силиконовая салфетка, чехол для защиты от дождя, нитяной отвес, руководство по эксплуатации на русском языке.



Прибор	DT-202	DT-205 и DT-205L	DT-207 и DT-207L	DT-209, DT-209L
Точность измерения угла	2"	5"	7"	9"
Метод отсчета	Абсолютное считывание			
Увеличение зрительной трубы, крат	30 (прямое изображение)			26 (прямое изображение)
Дисплей / клавиатура	2 сегментированных, с подсветкой / 6 клавиш			1 сегментированный, с подсветкой / 6 клавиш
Порт передачи данных	RS-232C			Нет
Компенсатор / диапазон	Одноосевой, ± 3'		Нет	
Целеуказатель / класс лазера	Нет	Есть только в моделях с индексом "L" / Класс 2		
Пылевлагозащита	IP 66			
Увеличение оптического отвеса, крат	3x (фокусирование от 0.5 м до бесконечности)			
Рабочая температура	-20°C ... +50°C			
Батарея питания	4 батарейки типа AA			
Время работы (без / с целеуказателем)	140 / 45 ч		150 / 45 ч	170 / 45 ч
Вес прибора	DT-202 - 4.1 кг	DT-205 - 4.1 кг DT-205L - 4.2 кг	DT-207 - 4.1 кг DT-207L - 4.2 кг	DT-209 - 3.4 кг DT-209L - 3.6 кг
Гарантийный срок	2 года			

ТЕХНОЛОГИЯ «ГИБРИД» («HYBRID»)



Технология «ГИБРИД»

Максимальная производительность полевых работ

Технология «Гибрид» позволяет одновременно использовать данные, полученные от спутниковых приемников и роботизированных электронных тахеометров Торсон, что значительно повышает эффективность проведения полевых работ.

Системы, в которых реализована технология «Гибрид», работают в полевых условиях более эффективно и отличаются большей универсальностью.

Аппаратные комплексы на базе новой технологии позволяют с минимальным набором инструментов и с минимальным количеством людей проводить полевые работы, используя ГНСС приемники и электронный тахеометр с функцией слежения за призмой, по мере необходимости переключаясь с одного прибора на другой легким нажатием клавиши на контроллере. Таким образом, в местах, где нет возможности работать спутниковым приемником, можно осуществлять съемку классическим методом, используя тахеометр и круговую призму.

Гибридный захват

Идеальное решение для повторного автоматического захвата призмы менее, чем за 5 секунд. Данная функция позволяет разворачивать инструмент в сторону призмы, обеспечивая быстрый захват призмы и возобновлять процесс слежения.

Гибридная засечка

Позволяет непосредственно в поле вычислить координаты тахеометра путем обратной засечки, а координаты точек ориентирования определяются с помощью спутникового оборудования, установленного на вехе с призмой.

Спутниковые приемники

В качестве спутникового оборудования, Вы можете использовать любые RTK комплекты, как на базе приемников со встроенными УКВ и GSM-модемами, так и на базе приемников поддерживающих технологию Long Link или через GPRS-соединение посредством 3.5G модема контроллера Торсон от сети постоянно-действующих базовых станций.

Совместимость со всеми современными устройствами компании TOPCON

Технология «Гибрид» может быть использована с любыми роботизированным тахеометром Торсон, а также с новыми тахеометрами серии DS. Например, владелец роботизированного тахеометра QS может добавить приемник Hiper SR в качестве ровера и получить готовый комплект «Гибрид».

Пример применения при выполнении съемочных работ.

При съемке территорий с использованием технологии «Гибрид» нет необходимости прокладывать дополнительные ходы и выносить дополнительные точки съемочного обоснования. Съемка на открытых участках местности может производиться с использованием ГНСС приемника, а на территориях, закрытых кронами деревьев или высотной застройкой (углы зданий, сооружений, колонны и т.д.) переключаться на работу с роботизированным тахеометром используя функцию «Гибридный захват призмы». Поиск призмы в таком случае будет осуществляться всего лишь за несколько секунд. Вначале по предварительным ГНСС координатам подвижного приемника, а затем выполняется точное автоматическое наведение на центр кругового отражателя. Если же исполнитель в процессе работы зашел за препятствие и нет прямой видимости между тахеометром и призмой, то возможно обратно переключиться на работу с ГНСС приемником. Все данные и с тахеометра и со спутникового приемника будут сохранены в одном проекте установленного на полевой контроллер программного обеспечения Magnet Field.



ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ «ГИБРИД»:

- Любой ГНСС приемник Торсон с возможностью работы в режиме реального времени (RTK)
- Веха с круговой призмой и адаптером крепления для приемника ГНСС
- Полевой контроллер Торсон с программным обеспечением Magnet-Field
- Любой роботизированный электронный тахеометр Торсон с функцией слежения за призмой





Лазерный построитель плоскости RL-H5A

Ротационный лазерный нивелир Topcon RL-H5A сочетает в себе высокую точность, универсальность и непревзойдённую надёжность. Лазерный нивелир снабжен супер быстрыми моторами для автоматической установки лазерной плоскости в горизонт с точностью + 10" (5 мм на 100 м). Мощный источник лазерного излучения позволяет работать на удалении до 400 метров от RL-H5A. С помощью приёмника лазерного излучения LS-80L (входит в комплект) легко найти положение лазерной плоскости. Панель управления логично устроена, интуитивно понятна и не требует глубокого изучения инструкции. Идеальный выбор для систем управления строительной техникой.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир, приемник излучения LS-80L, крепление приемника Holder-6, блок аккумуляторов, зарядное устройство, 2 алкалиновые батарейки AA, кейс для переноски, руководство по эксплуатации.



Лазерный построитель плоскости RL-200 2S

Ротационный лазерный нивелир RL-200 2S с возможностью задания наклонной плоскости в двух направлениях является лучшим решением для комплексного применения на строительной площадке. Нивелир гарантирует надёжную работу в радиусе 550 м от места установки и обеспечивает точность 3,4 мм на расстоянии 100 метров. Инструмент обеспечивает наклон в 2х плоскостях: до +/-10% в направлении оси X и от -5% до +25% по оси Y, что делает его идеальными для использования в составе автоматизированных систем управления строительной техникой на строительной площадке. Все операции с прибором отражаются на высококонтрастном дисплее. С аккумулятором BT67Q прибор в состоянии работать до 90 часов, также можно использовать и алкалиновые батареи.

Данная модель комплектуется пультом дистанционного управления RC-400 с помощью которого на расстоянии до 300 метров поддерживаются операции удаленного доступа, такие, как проверка рабочего состояния, изменения наклона, проверка состояния батареи.

Стандартный комплект

Лазерный нивелир RL-200 2S, приемник лазерного излучения LS-80L, крепление приемника, аккумулятор BT67Q, зарядное устройство AD-11, пульт дистанционного управления RC-400, руководство по эксплуатации, прочный кейс для переноски.



Прибор	RL-H5A	RL-200 2S	RL-SV2S
Лазер	Красный, 635nm	Красный, 685nm, Класс3R	
Точность	5 мм на 100 м	7" или ± 3.4 мм на 100 м	10" или ± 5 мм на 100 м
Автонивелирование		±5°	
Радиус действия	400 м	550 м	400 м (с приемником LS-80L)
Скорость вращения	600 об/мин	300/600/900 об/мин	300/600 об/мин
Внешнее управление	—	Пульт ДУ RC-400 до 300 м	Пульт ДУ RC-60 до 300 м
Питание	BT-74Q или 4 батареи типа D	4 батареи / BT-67Q	
Пылевлагозащита		IP66	
Рабочая температура		-20°C ... +50°C	
Задание уклона	по одной оси, ±5%	два направления	SmartLine (до 150 м с RC-300)
Диапазон задания уклона	—	X: ±10% / Y: -5% ... +25%	± 5°
Размеры	172 x 211 x 205 мм	174 x 218 x 253 мм	203 x 286 x 337 мм
Вес прибора	2.3 кг	3.6 кг	7.9 кг
Гарантийный срок	5 лет		

ПОСТРОИТЕЛИ ПЛОСКОСТЕЙ И ПРИЕМНИКИ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Лазерный построитель плоскости RL-SV2S

Торсон RL-SV2S новейший многофункциональный ротационный лазерный нивелир. Его можно применить как на строительной площадке, так и для отделочных внутренних работ. Торсон RL-SV2S сочетает в себе возможности построения горизонтальной, вертикальной или наклонной плоскости в пределах +/- 5 градусов по осям X и Y. Для разбивки вертикальной плоскости достаточно просто перевернуть нивелир на бок. С рабочим диапазоном 800 м. (в диаметре) RL-SV2S имеет возможность охватить даже самые крупные строительные площадки. Пользователи, которым важно длительное время автономной работы прибора, оценят RL-SV2S. Время работы прибора 120 часов на щелочных батареях или 65 часов на Ni-MH аккумуляторах! Со степенью защиты IP 66 нивелир RL-SV2S полностью защищен от проникновения пыли, влаги и даже проливного дождя.

Стандартный комплект

Нивелир RL-SV2S, пульт дистанционного управления RC-60, приемник лазерного излучения LS-80L, крепление приемника на рейку, аккумуляторные батареи, зарядное устройство, кейс для транспортировки и хранения.



ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ЛАЗЕРНЫХ ПОСТРОИТЕЛЕЙ

Приемник лазерного излучения LS-80



Приемник лазерного излучения LS-80 предоставляет массу возможностей при выполнении работ с участием лишь одного человека. Среди функций приемника можно отметить такие возможности как получение от лазера информации о состоянии аккумуляторных батарей, а также информации об изменении высоты лазерной плоскости. Теперь выполняемая работа по нивелировке, оператор будет знать, что происходит с лазерным нивелиром, был ли он кем-то задет и достаточно ли заряда аккумуляторов для продолжения работы. Приемник LS-80 выпускается в нескольких вариантах. 80A с дисплеями на передней и задней сторонах, 80B с дисплеем только на передней стороне, 80G для использования с нивелирами, имеющими зеленый спектр излучения.

Особенности:

- Связь между нивелиром и сенсором
- Оповещение об изменении высоты
- Информация о статусе аккумулятора нивелира
- Двухсторонний дисплей (LS-80A)
- Настраиваемый уровень громкости сигнала
- Длительная работа от батарей
- Заменяемые аккумуляторы
- Быстрый поиск
- Ударопрочный, окантовка из резины
- 2 уровня точности: точный и грубый
- Автовыключение

Приемник лазерного излучения LS-B10



Приемники LS-B10 представляют собой бюджетное решение для универсального использования. В системах управления техникой они могут быть смонтированы на широком спектре строительной техники, а их малый вес также позволяет закреплять их на рейке или вехе для решения общих задач контроля на строительной площадке. В исполнении LS-B10W приемник может работать в паре с дистанционным дисплеем RD-10W, который монтируется в кабине машины, для улучшения видимости положения оборудования. При этом оператор видит ту же информацию, передаваемую по беспроводному каналу, которая отображается на приемнике.

Особенности:

- Окно приема сигнала – 120мм.
- Угол приема сигнала – 270 градусов
- Доступные длины лазерной волны: 633-785 нм
- Диапазон индикации – 700м.
- Точность индикации от ±30мм до ±2мм
- Пыле и влагозащита IPX6
- Температурный диапазон -20° до 50°
- Размеры: 110x36x199 мм.
- Вес 0,53 кг.(0,6 кг для LS-10W)

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Наземное лазерное сканирование значительно отличается от других методов сбора пространственной информации. Среди отличий выделим три основных:

во-первых, в технологии полностью реализован принцип дистанционного зондирования, позволяющий собирать информацию об исследуемом объекте, находясь на расстоянии от него, т.е. на объекте не надо устанавливать никаких дополнительных устройств и приспособлений (марок, отражателей и т.п.);

во-вторых, по полноте и подробности получаемой информации с лазерным сканированием не может сравниться ни один из ранее реализованных методов, плотность определяемых на поверхности объекта точек может исчисляться долями миллиметра;

в-третьих, лазерное сканирование отличается непревзойденной скоростью – до нескольких сотен тысяч измерений в секунду.

Благодаря своей универсальности и высокой степени автоматизации процессов измерений лазерный сканер является не просто геодезическим прибором, лазерный сканер – это инструмент оперативного решения самого широкого круга прикладных инженерных задач.

Сама технология лазерного сканирования открывает целый ряд новых, ранее недоступных возможностей. Связано это, прежде всего, с более полным использованием современных компьютерных технологий. Получаемые результаты в виде облака точек или трехмерной модели можно быстро передвигать, масштабировать и вращать. Есть возможность виртуального путешествия по изображению с записью в стандартный мультимедийный файл для дальнейшего показа. Такого полного представления об объекте не может дать ни один другой метод. При этом мы работаем не просто с изображением, а именно с моделью, сохраняющей полное геометрическое соответствие форм и размеров реального объекта. Такое положение дел обеспечивает возможность проведения измерений реальных расстояний между любыми точками или элементами модели.

Несмотря на исключительную новизну, технология предусматривает возможность автоматического или полуавтоматического получения информации и документов в привычном виде – чертежи профилей, поперечников, планы, схемы.

Возможность обмена через общепринятые форматы графических данных позволяет легко встроить технологию лазерного сканирования в схему уже используемого программного обеспечения.

Технология лазерного сканирования открывает новые возможности и дает необходимую информацию для развития современного метода трехмерного проектирования.

Лазерное сканирование с успехом применяется в самых различных областях деятельности: в архитектуре и археологии, в промышленном, гражданском и транспортном строительстве, в машиностроении, в нефтегазовой отрасли. Целесообразность использования новой технологии в различных приложениях основывается на ее уникальных возможностях.



НАЗЕМНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР GLS-2000

Компания Торсон представляет новый компактный наземный лазерный сканер GLS-2000.

GLS-2000 - это не просто лазерный сканер, это уже инструмент, который вобрал в себя преимущества использования как тахеометра, так и сканера в одном устройстве. Теперь можно ориентировать сканер без использования марок - для этого понадобится лишь обычная призма.

Малый вес и небольшие габариты позволят использовать его везде, где это требуется, сократив количество необходимого для работы персонала.

Большое поле зрения сканера позволит избежать лишних перестановок из-за нехватки полученных данных при съемке, что делает возможным работу как внутри помещений, так и снаружи.

Дальность измерений до 350 метров делает этот лазерный сканер универсальным при выполнении самых разных работ - архитектурные обмеры, съемки складов грунта, котлованов и карьеров, промышленных объектов, топографические съемки.

Высокая точность измерений дает уверенность в стабильности получаемых результатов и достоверности данных сканирования.

Скорость измерений до 120 000 точек в секунду позволяет сократить время работы на точке, при этом время полного скана и фотосъемки составляет до 3-4 минут (зависит от разрешения).

Стандартно поставляемые аксессуары:

- Транспортировочный футляр
- Аккумуляторные батареи - 4 шт.
- Зарядное устройство - 2 шт.
- Трегер
- Набор для чистки
- Защитный чехол для оптики
- Набор инструментов;
- Карта памяти SDHC
- Инструкция по эксплуатации на русском языке;

НАЗЕМНЫЙ ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР GLS-2000 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Ориентирование. Ориентирование сканера на местности может быть выполнено методом точка «стояния/точка ориентирования». Для этого на точке ориентирования может быть установлена марка или призма на штативе или вехе. Затем оператор может приблизительно выбрать на экране изображение марки или призмы. Далее - сканер делает предварительный скан и сам точно найдет марку, по которой надо ориентироваться. Останется только ввести высоту инструмента и марки для корректных расчетов.

Две встроенных камеры. В сканер встроены две фотокамеры с разрешением 5 МП, что позволяет оперативно менять увеличение изображения на экране сканера и более точно позиционировать сканер при задании области сканирования или сканировании марок.

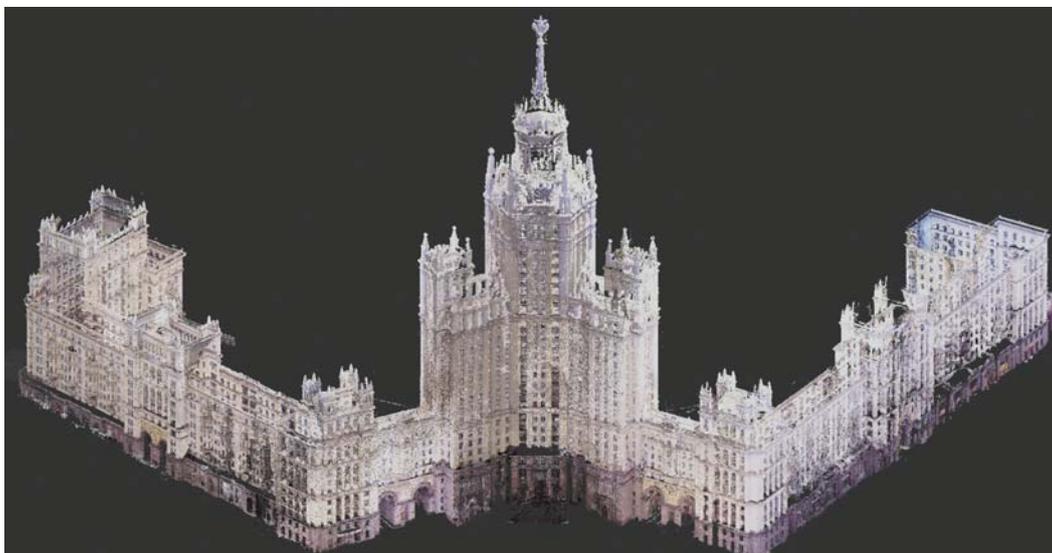
Хранение данных. Данные накапливаются на обычных картах памяти стандарта SD. Карты такого типа используются огромном количестве самых разнообразных устройств - фотоаппаратах, планшетных компьютерах и иных устройствах. Они доступны и недороги, что позволит накапливать любые объемы данных.

Большой графический дисплей. Большой экран удобен для вывода разнообразной информации - выбора режимов сканирования, управления сканером, вывода видеопотока с фотокамер, ввода исходных данных. Для работы с ним необязательно использовать стилус или иные устройства - кнопки на экране достаточно большие для того, чтобы попасть в них пальцем. Экран, по сути дела, является панелью управления сканером, что позволяет избежать использования большого количества ненужных кнопок и дополнительных устройств управления.

Питание сканера. Для обеспечения работоспособности сканер использует те же самые аккумуляторные батареи, которые используются сейчас в современных моделях тахеометров.

Малый вес сканера. Малый вес и удобные рукоятки для переноски сканера обеспечат удобство выполнения всех операций при установке сканера на штатив и снятия с него.

Прибор	GLS-2000
Тип сканера	Импульсный сканер с двухосевым компенсатором
Класс лазера	Невидимый, класса 1M; Видимый, класса 3R
Дальность (отр. способ. цели 90%)	350 м (опционально до 500 м)
Точность измерения расстояния	230 м
Угловая точность	6"
Размер лазерного пятна	менее 11.2 мм на 150 м
Скорость сканирования	120 000 точек в секунду
Поле зрения	Вертикальный - 270°, Горизонтальный - 360°
Видеоискатель	2 цифровых фото/видеокамеры (5Мп)
Размер	152 x 293 x 412 мм
Вес	10 кг
Диапазон рабочих температур	-5°C ... +40°C
Питание	Внутренняя батарея - 4 штуки
Гарантия	1 год



Дополнительно поставляемые аксессуары и программное обеспечение:

- держатели магнитных марок,
- марки для сканера магнитные,
- марки для сканера самоклеющиеся.
- ScanMaster – универсальное программное обеспечение, предназначенное для обеспечения управления сканером, импорта данных с карты памяти сканера после автономной работы, регистрации данных и обработки данных сканирования (подробнее на стр. 45 данного каталога)



СИСТЕМА МОБИЛЬНОГО СКАНИРОВАНИЯ IP-S3

Новая система мобильного сканирования IP-S3 компании Торсол стала результатом многолетнего опыта разработки и интеграции современных технологий. Как и ранее, система демонстрирует высочайшую производительность и позволяет выполнять съемку десятков километров за один рабочий день. Компактная и легкая - всего 18 кг - она может быть установлена всего одним человеком и перевозится в том же автомобиле, с которого ведется съемка.

Новый лазерный сканер с частотой сканирования до 700000 точек в секунду позволяет снимать в радиусе 100 метров от автомобиля. Характерной особенностью данного лазерного сканера является то, что он может одновременно излучать и принимать до 32 лазерных импульсов. В сумме эти особенности позволяют создать облако точек очень высокой плотности, что позволяет зафиксировать все детали снимаемых объектов.

Система мобильного сканирования Торсол IP-S3 оснащена современной 30-и мегапиксельной панорамной фотокамерой, которая выполняет фотосъемку через заданные интервалы времени или расстояния. Детальные панорамные фотоснимки в последующем значительно облегчают дешифрирование и рисовку топографических планов, делая весь этот процесс наглядными и простым.

В системе используется всего один одомер (счетчик пройденного пути - поставляется в комплекте), устанавливаемый на заднее колесо автомобиля. Это делает монтаж системы еще более простым и быстрым.

Новое программное обеспечение Mobile Master, которое поставляется в комплекте с системой мобильного сканирования, имеет две части.

Mobile Master Field осуществляет управление всей системой мобильного сканирования - с помощью него система может быть настроена необходимым образом, оно же контролирует текущее состояние всех сенсоров, ведет контроль за накоплением и целостностью информации, анализирует получаемые данные.

Mobile Master Office используется для выполнения комплексной постобработки полученных от всех сенсоров системы данных, преобразование систем координат, экспорта полученных данных. Также в этом модуле программного обеспечения можно произвести предварительную рисовку ситуации прямо по фотографии, задавая линиям и точкам необходимые полевые коды.

Система мобильного сканирования Торсол IP-S3 поставляется полностью готовой к использованию и откалиброванной производителем для получения наилучшего результата.

Лазерный сканер

В состав системы входят лазерный сканер, способный одновременно отправлять и принимать 32 лазерных импульса. Сканер обеспечивает плотность измерений до 700000 точек в секунду.

Цифровая камера

Входящая в состав системы цифровая панорамная фотокамера с общим разрешением 30МП имеет 6 объективов – один направлен вертикально вверх, остальные пять равномерно расположены в горизонтальной плоскости. Такая конфигурация оптики позволяет получать панорамные снимки всей окружающей ситуации (включая своды мостов и тоннелей). Фотосъемка может выполняться с частотой до 15 кадров в секунду. Снимки можно использовать для окрашивания облаков точек лазерных отражений, либо отдельно просто в качестве изображений объектов. Каждый снимок имеет метку времени и координатную привязку.

ГНСС приемник

Встроенный спутниковый двухчастотный ГЛОНАСС/GPS приемник позволяет рассчитать трехмерные координаты транспортного средства на каждый момент времени. Расчет координат производится в результате постобработки данных с ГНСС приемника и базовой ГНСС станции, работающей в районе работ.

Блок инерциальных измерений

Блок инерциальных измерений (IMU) интегрирован в блок управления системой. Он отвечает за получение данных о пространственной ориентации автомобиля во время движения. В тех ситуациях, когда отсутствуют данные спутниковых определений (при проезде туннелей, под мостами и т.п.), данные с этого датчика наряду с данными с датчиков-одометров используются для расчета координат автомобиля на каждый момент времени.

Датчик-одомер

Этот датчик устанавливается на заднее колесо автомобиля для точного учета пройденного автомобилем расстояния. В тех случаях, когда отсутствует видимость неба для спутниковых определений, данные с этих датчиков совместно с данными с блока инерциальных измерений позволяют вычислить координаты автомобиля на каждый момент времени.



Процесс съемки и получаемый результат

Для выполнения измерений в районе работ должна быть установлена базовая станция ГНСС, данные с которой используются для вычисления координат автомобиля с заданным интервалом. Позиционирование осуществляется в режиме постобработки данных. После настройки системы и тестирования всех сенсоров Topcon IP-S3 находится в готовности к работе. При начале движения автомобиля сканеры и фотокамера начинают свою работу, в результате чего на экране компьютера мы видим получаемые от них данные. Это очень наглядно, оператор сразу имеет возможность оценить степень достаточности получаемых данных и наличие мертвых зон в тех или иных местах. На случай остановки система может прекратить сбор данных и возобновить его при продолжении движения.

Результатом работы Topcon IP-S3 являются полученные в результате сканирования облака точек, в которых каждая точка имеет метку времени и трехмерные координаты, цветные панорамные фотографии, также привязанные по времени и координатам.

Применение в дорожном хозяйстве

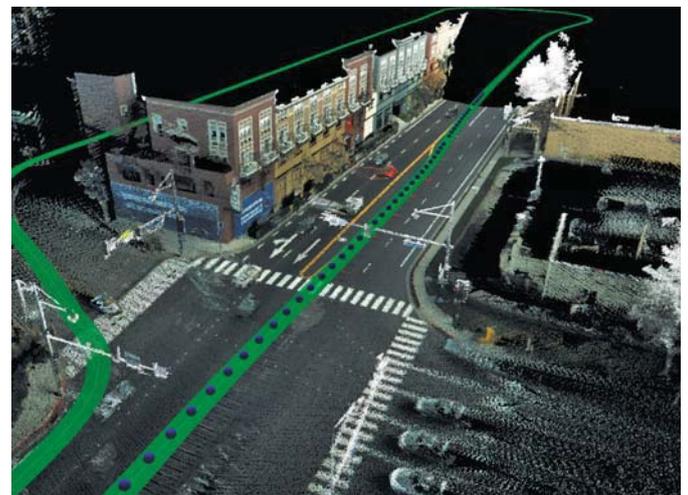
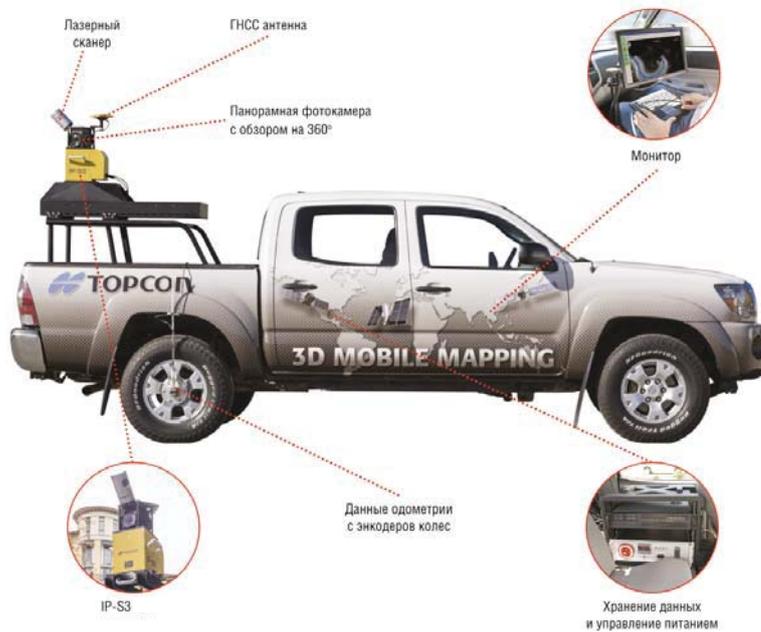
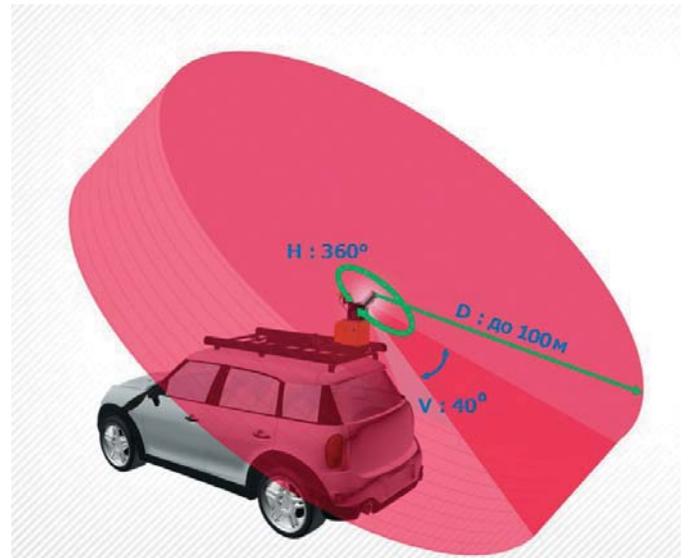
В этом случае система позволяет подготовить данные для анализа состояния дорожной одежды и профиля автодороги, состояния бровки дороги, определения радиуса кривизны и виражей на весьма протяженных участках. При этом мы получаем не отдельные характерные точки дороги, как происходит при съемке с помощью электронных тахеометров и ГНСС-приемников, а огромный массив информации, детальнейшим образом описывающий всю дорогу до последней кочки.

Управление территориями

Topcon IP-S3 также может найти свое применение в управляющих организациях для целей инвентаризации. Сюда можно отнести и инвентаризацию объектов инфраструктуры – дорожные знаки, наземные коммуникации, выходы подземных коммуникаций, искусственные неровности и т.д., и инвентаризацию зеленых насаждений в городской черте. В последнее время становится актуальной тематика создания 3D-моделей существующих городов для более эффективного управления территориями. Для таких приложений оперативность работы Topcon IP-S3 просто трудно переоценить.

Цифровая картография, сбор данных для ГИС-систем

Одна из наиболее часто встречающихся областей применения - это сканирование с целью мобильного картографирования больших участков территорий либо уточнение уже существующих картматериалов. Если на съемку большого участка застроенной территории могут уйти дни, недели, Topcon IP-S3 справится с такой задачей за считанные часы. При этом качество полученных данных не будет уступать традиционным методам съемки.





АВТОМАТИЧЕСКАЯ 3D СИСТЕМА LN-100



Легкий в использовании, универсальный и точный прибор – **первая в мире система 3D-позиционирования**, разработанная специально для выполнения разбивки и измерений во многих видах работ.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Создание инфраструктуры зданий, разметка инженерных сетей и коммуникаций
- Интерьерные работы, отделка помещений
- Монолитные работы при возведении зданий
- Дорожные работы
- Прокладка коммуникаций
- Озеленение и благоустройство территорий
- Ландшафтный дизайн

LN-100 – это инструмент, сочетающий в себе роботизированный тахеометр и самовыравнивающийся лазерный построитель. Объединив две различные технологии в одном приборе, компания TOPCON предложила совершенно новый подход к проведению измерений и выносу точек.

- Простые 3D-измерения
- Автоматическое самовыравнивание
- Автоматическое слежение за отражателем при съемке и разбивке
- Автоматическое наведение на проектную точку при разбивке
- Вы можете работать в одиночку: нет необходимости стоять около прибора
- Ваш проект всегда с Вами – в контроллере
- Беспроводная связь прибора с контроллером
- Возможность использовать Android-устройство (смартфон или планшет) в качестве контроллера
- Начало работы после нажатия всего одной кнопки
- Универсальность применения

**Проще в работе, чем тахеометр!
Функциональнее и точнее, чем лазерный построитель!**

Просто установите LN-100 на кронштейн, закрепленный на стене или опоре, штатив, поверхность пола или земли. Нажатие всего одной кнопки – и прибор после автоматического выравнивания будет готов к работе.

Возьмите призму (обычную или круговую) и контроллер – теперь у Вас есть все необходимое для выполнения съемки и разбивки в плане и по высоте. Ваш CAD-проект с точками и линиями будет у Вас на ладони – в контроллере.

Выберете на экране контроллера точку или линию, и LN-100 немедленно укажет ее точное положение.

LN-100 автоматически наводится на следующую точку для разбивки и указывает лазерным лучом ее местоположение.

С этим инструментом у Вас нет необходимости смотреть в зрительную трубу.



В качестве контроллера Вы можете использовать Android-устройство (смартфон или планшет) с установленным на него бесплатным приложением MAGNET CONSTRUCT.

Также можно использовать надежный специализированный пыле- и влагозащищенный контроллер (например, TOPCON TESLA GEO) с установленным на него полнофункциональным программным обеспечением MAGNET FIELD.

Связь прибора со смартфоном, планшетом или контроллером осуществляется по беспроводной связи.

Никогда до этого разбивка не была так проста и удобна для работы без помощников. Это касается разбивки всего, чего угодно: фундаментов, стен, потолков, коммуникаций и многого другого.

Прочный и компактный LN-100 способен выдержать тяжелые условия работы на стройплощадке – благодаря герметичному корпусу он отлично защищен от пыли и влаги.



АВТОМАТИЧЕСКАЯ 3D СИСТЕМА LN-100

Прибор удобно переносить – он лёгкий и снабжен удобной ручкой.

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ LN-100:

- Простота использования
- Универсальность применения
- Точность измерений
- Легко работать в одиночку (нет необходимости в помощнике)
- Автоматически выравнивается и приводится в рабочее положение
- Беспроводная связь с контроллерами
- Следит за призмой, сам наводится на проектную точку
- Android-устройства (смартфон или планшет) могут использоваться в качестве контроллера
- Нажатие всего одной кнопки – и прибор готов к работе.

Координация всех служб в процессе строительства имеет важное значение для любого строительного проекта. Работа в одном электронном проекте с другими службами позволяет выдерживать заданные сроки и избегать дорогостоящих переделок. Решения для BIM (Информационное моделирование сооружений) от TOPCON позволят всегда быть на связи с текущим проектом и помогут видеть оперативные изменения. TOPCON LN-100 поможет быстро определить положение проектных точек и сделать контроль качества выполненных работ.

Прибор	LN-100
Диапазон измерения расстояний	0.9 ... 100 м
Точность наведения по горизонтали	±1.5 мм на расстоянии 50 м
Точность наведения по вертикали	±3 мм на расстоянии 50 м
Рабочий диапазон по вертикали	±25° от горизонта
Рабочий диапазон по горизонтали	360°
Указатель створа	Встроенный (до 100 м)
Лазерный отвес	Встроенный
Самонивелирование	Максимально допустимый наклон прибора ±3° Световая индикация при самовыравнивании
Передача данных	WiFi (802.11n/b/g)
Световая индикация	Включение, Уровень заряда, Самонивелирование, Беспроводная передача данных
Время работы	Около 5 часов (от одного аккумулятора BDC70)
Защита от пыли и влаги	IP65
Рабочая температура	-20°... +50°C
Размеры	185 x 196 x 295 мм
Масса	4 кг (с аккумулятором)
Гарантийный срок	1 год

Заводской комплект поставки

- LN-100
- Аккумуляторы BDC70 (x2 шт.)
- Зарядное устройство
- Кейс для транспортировки
- Компакт-диск с руководством пользователя

Рекомендуемый рабочий комплект

- LN-100 (с двумя аккумуляторами, зарядным устройством и кейсом)
- Контроллер TESLA с креплением на вежу
- Программное обеспечение MAGNET FIELD для контроллера
- Программное обеспечение MAGNET OFFICE для обработки измерений
- Вежа с круговой призмой
- Штатив / Кронштейн для крепления прибора к колоннам.



РЕЙКИ ДЛЯ ЦИФРОВЫХ НИВЕЛИРОВ

Рейка SA-5M, 5 метров (1)

Телескопическая алюминиевая рейка 5 м, для DL-100

Рейка, 3 метра (2)

Инварная рейка 3 м, для серии DL-100

Рейка, 2 метра (2)

Инварная рейка 2 м, для серии DL-100

Рейка, 1 метр (2)

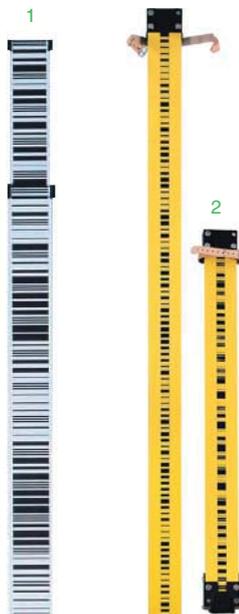
Инварная рейка 1 м, для серии DL-100

Футляр, 3 метра

Алюминиевый футляр 3 м для инварных реек

Футляр, 2 метра (3)

Алюминиевый футляр 2 м для инварных реек



ОТРАЖАТЕЛИ И ИХ КОМПОНЕНТЫ

Поворотное крепление SIN.TILT3

Поворотное крепление для установки призмы Prism-2 на веху



Поворотное крепление SIN.TILT1

Поворотное крепление для установки трех призм Prism-2 на веху



Поворотное крепление SIN.TILT2

Поворотное крепление для установки призмы Prism-2 на веху с маркой



Призма PRISM-2

Призма в корпусе



АККУМУЛЯТОРЫ



Аккумулятор BT-G1 (1)

Внутренний аккумулятор для тахеометров серии GTS-100

Аккумулятор BT-52QA (2)

Внутренний аккумулятор для тахеометров серий GPT-3000/3100

Аккумулятор BT-65Q (3)

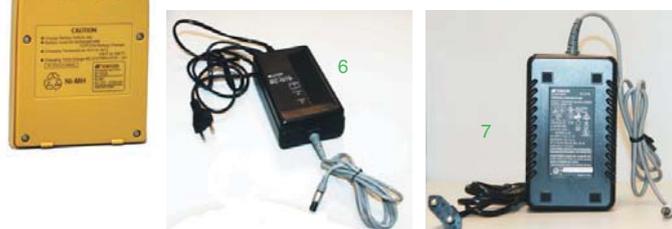
Внутренний аккумулятор для тахеометров серий GTS-900A/9000A/9000/7500, IS, лазерного сканера GLS-1000/1500

Аккумулятор BDC 70 (4)

Внутренний аккумулятор для тахеометров ES/OS, Li-Ion, 7.2 В, 5240 мАч.

Внешний аккумулятор 12В, 9 А/ч, NiMH (5)

Внешний аккумулятор для тахеометров серий GPT-7500/9000, IS-200, лазерного сканера GLS-1000/1500



ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА

Зарядное устройство BC-G1C (6)

Зарядное устройство для аккумулятора BT-G1

Зарядное устройство BC-27M (7)

Зарядное устройство для аккумуляторов BT-47Q/50Q/52QA/56Q

Зарядное устройство BC-30D(C) (8)

Зарядное устройство для аккумулятора BT-65Q

Зарядное устройство BC-23C (9)

Зарядное устройство для цифровых нивелиров серии DL-100

Зарядное устройство для внешнего аккумулятора (10)

Зарядное устройство для внешнего аккумулятора 12В - 9 А/ч

Зарядное устройство CDC68 (11)

Зарядное устройство для двух аккумуляторов BDC 70/ BDC 46. Евро розетка 220В



КАБЕЛИ ДЛЯ ТАХЕОМЕТРОВ

Кабель PC-5

Кабель питания PC-5 (BT-3Q - GTS-310/510/710/600/800)

Кабель SET-PC USB

Для соединения тахеометров серии GTS-100 и GPT-3000/3100 с компьютером

Кабель PC-6

Кабель питания PC-6 (BT-3L)

Кабель соединительный к внешнему аккумулятору

Для соединения внешнего аккумулятора 12 В и тахеометра

Кабель DOC210-USB (12)

Кабель для соединения электронных тахеометров Topcon ES/OS и Sokkia CX/ FX. USB.



ДРУГОЕ

Рюкзак для тахеометра универсальный (13)

Рюкзак для транспортировки тахеометра универсальный

Рюкзак для ГНСС приемника (14)

Рюкзак для транспортировки ГНСС приемника

Диагональный окуляр DIA-10 (15)

Насадка на окуляр для тахеометров TOPCON GPT/GTS

Диагональный окуляр DE25/DE27 (16)

Насадка на окуляр для тахеометров TOPCON ES/OS



MAGNET Office - программное обеспечение для камеральной обработки полевых геодезических измерений, полученных различными приборами.

MAGNET OFFICE ПОСТАВЛЯЕТСЯ В 2 КОНФИГУРАЦИЯХ:

- **Magnet Office Tools Complete** – позволяет обрабатывать и уравнивать измерения, полученные ГНСС приемниками, а также включает в себя возможность обработки данных, полученных электронными и роботизированными тахеометрами, цифровыми нивелирами (модуль Tools), содержит возможность работы с цифровыми моделями рельефа, создания и редактирования объектов, необходимых при строительстве автодорог (трасс), создания поверхностей (модуль Imaging), а также возможность обработки данных, полученных в результате RTK-съемки.
- **Magnet Office Tools** – позволяет обрабатывать и уравнивать измерения, полученные электронными и роботизированными тахеометрами, цифровыми нивелирами (модуль Tools), содержит возможность работы с цифровыми моделями рельефа, создания и редактирования объектов, необходимых при строительстве автодорог (трасс), создания поверхностей (модуль Imaging), а также возможность обработки данных, полученных в результате RTK-съемки.

- Импорт сырых данных, полученных спутниковыми геодезическими приемниками Topcon, Sokkia, Trimble и Leica;
- Импорт сырых данных ГНСС приемников других производителей в формате RINEX;
- Импорт данных в различных текстовых форматах;
- Импорт данных в векторных форматах DXF и/или DWG;
- Обработку сырых данных, полученных ГНСС приемниками;
- Выбор оптимального алгоритма обработки ГНСС измерений;
- Уравнивание измерений, полученных ГНСС оборудованием, автоматическую отбраковку данных с грубыми ошибками при уравнивании;
- Выполнение вычисления замыкания полигонов;
- Просмотр сеансов наблюдений и возможность их редактирования;
- Создание библиотеки топокодов и атрибутов;
- Расчет прямой и обратной геодезической задачи;
- Определение параметров перехода к местным системам координат (2D и 3D калибровка) и возможность переноса параметров перехода в другое ПО;
- Импорт и привязка в необходимую систему координат растровых и векторных карт в качестве подложки (фоновой карты);
- Поддержка WMS публичной кадастровой карты Росреестра
- Создание и вывод отчетов/ведомостей по результатам обработки с возможностью настройки их содержания;
- Экспорт спутниковых измерений в формате RINEX;
- Экспорт данных в различных текстовых форматах;
- Экспорт данных в векторных форматах DXF и/или DWG;
- Отображение объектов на BingMaps;
- Импорт и просмотр данных в Google Earth;
- Импорт данных полевых измерений с тахеометров, цифровых нивелиров Topcon и Sokkia;
- Импорт типовых поперечников трасс (X-section templates) в следующих форматах: TopSURV XS-Template (*.trd), TDS XS-Template (*.tp5), SSS XS-Template (*.rd);
- Импорт данных RTK измерений с контроллеров Topcon и Sokkia, а также файлов в различных форматах;
- Выбрать/задать/изменить системы координат (выбор системы координат из списка, создание новых систем координат, используя параметры перехода);
- Просмотр результатов полевых наблюдений в различных видах (вид карты, вид CAD, табличный);

- Экспорт результатов обработки сырых/полевых данных в различных форматах;
- Решение обратной геодезической задачи – расчет прямого и обратного азимутов, вычисление расстояний, решение задач координатной геометрии (определение пересечения, обратная задача по отношению точки к линии, создание точки по указанному направлению, расчет хода и пр.);
- Создание/дополнение/изменение списка кодов и слоев, добавление различной семантической информации;
- Создание цифровых моделей рельефа – «поверхностей»;
- Расчет площади по заданным точкам
- Просмотр и редактирование поверхностей в формате *.tn3;
- Просмотр и редактирование трасс в следующих форматах файлов: Topcon MC Road (*.rd3), Topcon SSS Road (*.hal), TDS Road (*.rd5), CLIP Road (*.plt), ISPOL Road (*.ali)
- Расчет координат точек, уравнивание координат точек, выполнение проверки полигонов на замыкание по данным RTK съемки.

MAGNET Field

Программное обеспечение MAGNET Field, пришло на смену программному обеспечению TopSURV и Sokkia Spectrum Survey Field.



Мощное и интуитивно понятное полевое ПО MAGNET Field, позволяет пользователям управлять работой спутникового оборудования, электронных и роботизированных тахеометров и цифровых нивелиров.

ОСНОВНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ MAGNET FIELD

- **MAGNET Field GPS+** - модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съемки, в том числе для ГИС-съемок (DGPS режим), а также для работы с системами mmGPS (используется в системах 3D Machine Control и при RTK-съемке для получения отметок точек местности с миллиметровой точностью).
- **MAGNET Field GPS+ Optical** – модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съемки, в том числе для ГИС-съемок (DGPS режим), а также для работы с электронными тахеометрами.
- **MAGNET Field GPS+ Robotic** – модуль для работы с ГНСС приемниками в различных режимах съемки, в том числе для ГИС-съемок (DGPS режим), а также для работы с роботизированными тахеометрами.
- Удобный и понятный интерфейс с кнопками быстрого доступа. Интерфейс оптимизирован таким образом, чтобы текст и изображения подсказывали исполнителю, какие данные необходимо ввести на каждом конкретном экране. В качестве дополнительной возможности, пользователь самостоятельно может выбрать цвет фона основного меню.
- Хранение результатов наблюдений в виде проектов, возможность выбора/создания конфигураций проектов для различных видов съемок, работа с различными системами координат, выполнение калибровки.
- Программа имеет предустановленную библиотеку топокодов с возможностью ее редактирования.
- Все данные, получаемые при съемке, отображаются на карте проекта. В случае необходимости можно импортировать растровое изображение, цифровой фотоснимок. Кроме того, объекты съемки могут отображаться на BingMaps - картографическом сервисе от компании Microsoft.
- MAGNET Field не только управляет процессом измерений, но также обеспечивает решение различных геометрических и прикладных задач (COGO - модуль координатной геометрии).

MAGNET Collage – уникальное программное обеспечение, позволяющее выполнять в одной среде обработку данных, полученных с различных устройств, таких как лазерный сканер Topcon GLS-2000, система мобильного сканирования и картографирования Topcon IP-S3, система сканирования дорожного полотна RD-M1 и беспилотных летательных аппаратов. Программа обладает бесплатным модулем просмотра данных, который может быть запущен без каких-либо средств защиты – MAGNET Collage Free Viewer. Передав клиенту данные сканирования к ним можно добавить и MAGNET Collage Free Viewer, чтобы обеспечить возможность быстрого и эффективного просмотра данных. При необходимости, для начала работы с полной версией можно воспользоваться USB-ключом.

Функция автоматической регистрации данных сканирования MAGNET Collage объединяет данные, полученные с различных точек стояния сканера в единую систему координат, используя в качестве связующих точек специальные марки, поставляемые со сканером. Также автоматически может происходить регистрация данных с использованием известных координат точки стояния сканера и точки обратного ориентирования. Даже если сканирование производилось без исполь-

зования марок, MAGNET Collage справится с задачей регистрации только по облакам точек (без марок).

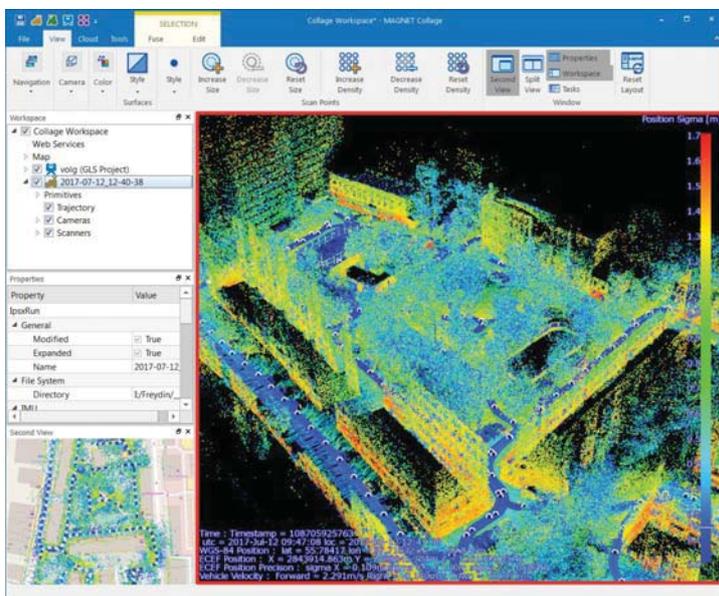
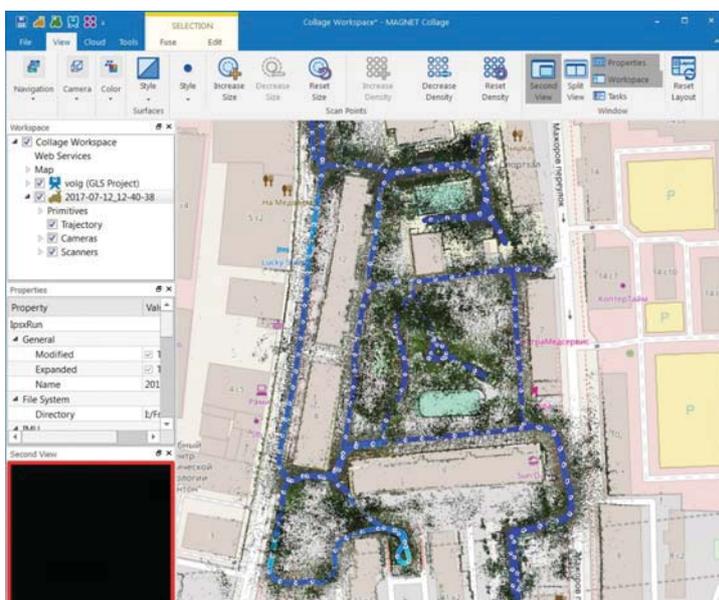
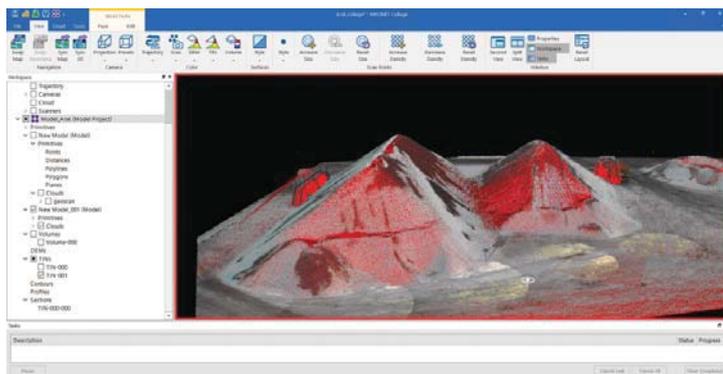
Обработка данных в программе MAGNET Collage включает в себя набор функций, предоставляющий пользователю возможности создания чертежей, трехмерных элементов, сечений, поперечников, моделей сложных поверхностей. Вычислительные функции позволяют производить измерения расстояний и углов, рассчитывая как трехмерные значения, так и проекции элементов на координатные плоскости.

Для подсчета объема земляных работ в программе присутствует функция подсчета с определением границ области. При работе с таким графическими примитивами, как полилинии, можно использовать функции обрезки, сглаживания, объединения и разбиения.

Отличительной чертой программного обеспечения MAGNET Collage является его возможность использовать данные с различных приборов (с системы лазерного мобильного сканирования и фотографирования Topcon IP-S3, наземного лазерного сканера Topcon GLS-2000 и с беспилотных летательных аппаратов) для получения в конечном итоге необходимой информации.

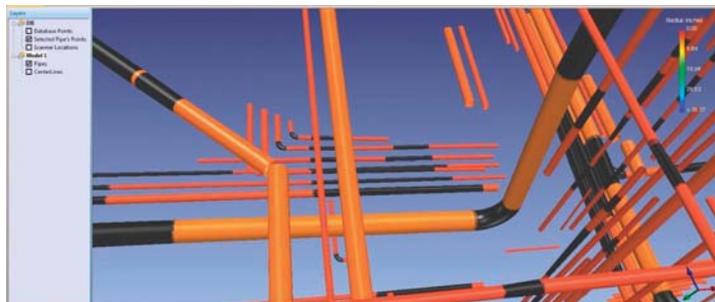
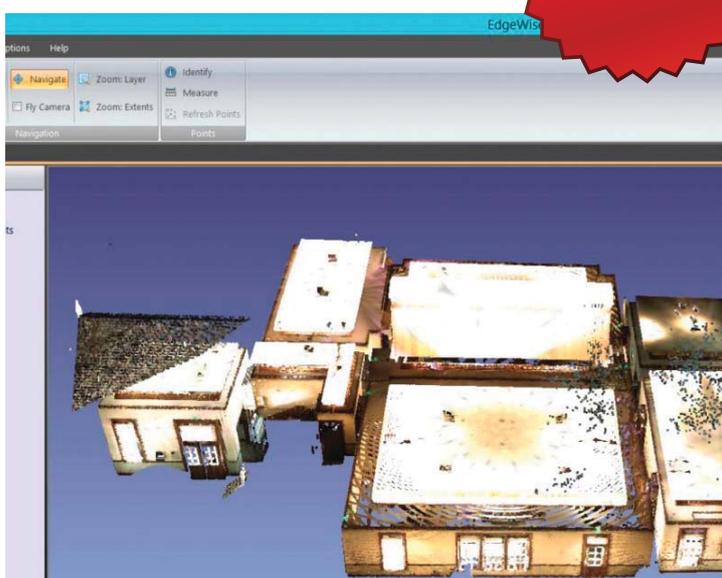
ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ:

- Автоматическая регистрация облаков точек по маркам
- Автоматическая регистрация с использованием координат точки стояния и точки обратного ориентирования
- Автоматическая регистрация по облакам точек (без марок)
- Управление связями марок
- Настройка уровней детализации объектов
- Функции выделения объектов и облаков точек
- Представление данных в табличном виде
- Создание плоскостей, полилиний, сечений и точек
- Автоматическое создание профилей по TIN поверхностям
- Автоматическое создание наборов поперечников по TIN поверхностям
- Создание горизонталей
- Создание TIN-поверхностей
- Подсчет объёмов
- Автоматическая фильтрация случайных помех, полученных при сканировании
- Функции редактирования полилиний – обрезка, объединение, разбиение по кривизине, изменение количества узлов в полилинии
- Функции вычисления значений углов и расстояний, представление значений в различных видах
- Расчет объемов грунта между созданными поверхностями, от поверхности до плоскости, определение границ площади расчета
- Создание редактируемых примечаний
- Импорт данных в форматах ASCII (TXT), AutoCAD (DXF, DWG), PRJ (данные сканера), *shp, *.csv, *.clr, *.clr3, *.pts, *.ptx, *.las, *.e57, *.pcd, *.fls.
- Экспорт данных в форматах ASCII (TXT), AutoCAD (DXF, DWG), PRJ (данные сканера), *shp, *.csv, *.clr, *.clr3, *.pts, *.ptx, *.las, *.e57, *.pcd.
- Функции вычисления значений углов и расстояний.
- Создание редактируемых примечаний
- Создание ортофото



НОВИНКА

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EDGEWISE



Программное обеспечение EdgeWise предлагает инструментарий для автоматического создания различных моделей на промышленных площадках из облаков точек, полученных в результате лазерного сканирования.

Встроенные в программное обеспечение инструменты контроля качества позволяют легко проверить каждый только что созданный элемент и быть уверенным, что он точно соответствует исходным данным сканирования. Размеры некорректно построенных деталей могут легко изменены и подобраны под существующее облако точек, что дает полный контроль над создаваемой моделью.

Построенные модели могут быть привязаны к спецификациям, которые либо уже имеются в программе, либо могут быть созданы пользователем самостоятельно. Функция автоматического построения элементов трубопроводов в EdgeWise автоматически создает трубы, устраняя необходимость большого объема ручной работы. В дальнейшем построенные отрезки труб могут быть легко соединены с помощью различных соединительных элементов – как прямых соединительных вставок, так и «колен». Созданные модели трубопроводов могут быть дополнены различными типами фланцев, вентилялей и других элементов. Любые трубы или иные элементы, пропущенные при автоматическом моделировании, могут быть вручную созданы из облака точек или вставлены в нужную точку с использованием инструментария для ручной работы.

EdgeWise также предлагает инструментарий для автоматического создания различных элементов металлоконструкций - двутавровых балок, уголков и ряда других с привязкой к облакам точек, полученных со сканера. Особенностью работы с этим программным пакетом является отсутствие необходимости в чистке облака точек перед построением модели, что намного упрощает работу.

Каждый созданный элемент появляется в окне контроля, где можно проверить его соответствие исходному облаку точек и при необходимости исправить методами перемещения, изменения размеров и полного перестроения. Каталог объектов EdgeWise Structure включает в себя тысячи элементов из различных популярных стандартов. При создании новой модели каждая из них проверяется на соответствие выбранному стандарту.

Алгоритм работы EdgeWise Building построен на определении плоских элементов из облака точек, к которым можно отнести стены, окна, двери и другие элементы зданий. Определяя объекты, которые совпадают по своему положению, программа объединяет их в единую модель. Выделив элементы из облака точек, EdgeWise Building позволяет их редактировать в полуавтоматическом режиме, модифицируя их размеры и положение. Полученную модель здания программа может передавать данные в приложения семейства Revit

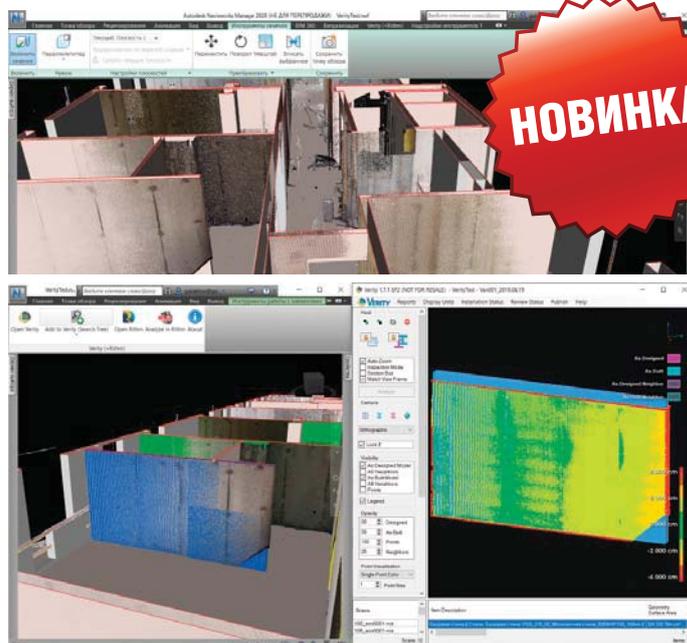
На данный момент EdgeWise имеет возможности интеграции данных с Aveva PDMS, AutoCAD (а также AutoDesk Revit) или MicroStation.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ VERITY

Программное обеспечение ClearEdge3D Verity – это приложение, работающее совместно с Autodesk Navisworks и позволяющее выполнять сравнение модели, загруженной в Navisworks, с облаком точек лазерных отражений. В процессе сравнения это приложение идентифицирует фрагменты облака точек с элементами модели и вычисляет отклонения реального положения объектов относительно проектного.

В результате сравнения Verity показывает объекты, которые присутствуют в реальности с указанием допустимости или недопустимости отклонений, а также показывает объекты, которые не были найдены в облаке точек по причине их отсутствия или недостаточного покрытия поверхностей точками лазерных отражений. Таким образом, Verity позволяет автоматически классифицировать объекты модели на не найденные по причине недостаточности данных, отсутствующие по причине не выполненных работ, присутствующие с допустимым смещением от проекта и присутствующие с недопустимым смещением относительно проекта.

Результат работы Verity сохраняется в параметрах объектов модели Navisworks. Помимо этого, могут быть сформированы отчеты HTML с подробным описанием характеристик объектов и выявленных отклонений, включая смещения, разворот и крены объектов. Классифицированные фрагменты облака точек можно передать в САПР системы для точного анализа размера и объема объектов модели. Элементы модели Navisworks могут быть автоматически смещены на величину вычисленного отклонения для автоматизации процесса формирования исполнительной модели. Помимо этого, Verity позволяет передать замечания по выявленным отклонениям в Autodesk BIM360 для их дальнейшего анализа и принятия управленческих решений.



НОВИНКА

Системы
для точного
земледелия



посадка и посе



TOPCON
Agriculture

РЕШЕНИЯ ДЛЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Смотрите
в новом
каталоге

agro.topcon.pro



планировка и урожай



Сервисное обслуживание
геодезического оборудования Topcon и Sokkia
проводится на всей территории РФ
в региональных сервисных центрах.



Официальный дилер Topcon в регионе:

