ПРИЕМНИКИ SINOGNSS КОМПАНИИ COMNAV TECHNOLOGY ИЗ КНР*

Приемники SinoGNSS серии T300 — 10 лет на полевой службе

В 2022 г. компания «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» провела масштабную работу по расширению номенклатуры поставляемого геодезического оборудования и, в частности, приемников ГНСС. Среди всего многообразия мировых производителей геодезического спутникового оборудования была выбрана компания ComNav Technology Ltd. из КНР, выпускающая приемники ГНСС под брендом SinoGNSS.

Компания ComNav Technology разрабатывает и производит OEM-платы, приемники ГНСС, полевые контроллеры, защищенные планшеты, собственное программное обеспечение, беспилотные летательные аппараты и другие решения для высокоточных систем позиционирования.

Первым приемником под брендом SinoGNSS 10 лет назад стал SinoGNSS T300. Его дебют состоялся на выставке INTERGEO 2013 в Германии.

Компания «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ» в 2022 г. начала поставки в РФ его более современного собрата — SinoGNSS T300 Plus. Он показал отличные результаты при тестировании, и вот уже больше года с каждым днем увеличивается число его пользователей по всей России. За это время приемник SinoGNSS T300 Plus успел зарекомендовать себя как надежный помощник в полевых условиях.

В приемнике серии T300 — SinoGNSS T300 Plus — используются чипы и платы, изготовленные компанией ComNav Technology. Чипы данного производителя также находят применение при создании геодезического спутникового оборудования других брендов. Технологии ComNav Technology постоянно модернизируются. Рассмотрим развитие приемников SinoGNSS серии T300 за 10 лет.

Несмотря на прошедшее время, приемники серии T300 сумели сохранить свой неподвластный времени внешний вид. Классический дизайн служит символом преемственности и надежности в быстро меняющейся отрасли геодезических спутниковых измерений. Такое постоянство в дизайне представители компании ComNav Technology комментируют не просто как эстетический выбор, но и как отражение неизменной приверженности предоставлять пользователям знакомое, доступное и в то же время высокопроизводительное средство измерения.

С 2013 г. приемники серии T300 прошли значительный путь непрерывных инноваций.

Первая версия приемника серии T300 базировалась на платформе K5, поддерживающей GPS, ГЛОНАСС и BeiDou-2. Переход на платформу K7 в 2018 г. позволил дополнить прием сигналов Galileo. Поскольку в 2020 г. была завершена разработка спутниковой навигационной системы BeiDou-3, в приемнике снова увеличилось количество отслеживаемых созвездий навигационных спутников.

Развитие серии T300 на этом не закончилось. С внедрением платформы K8 приемник SinoGNSS T300 Plus получил 965 каналов с поддержкой приема сигналов со всех глобальных навигационных спутниковых систем, что еще больше повы-

* Статья подготовлена пресс-службой компании «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ».

сило его точность позиционирования.

С каждым обновлением компания ComNav Technology укрепляла свою приверженность поддерживать серию T300 в соответствии с последними достижениями в области глобальной и региональной спутниковой навигации. Интеграция в функционал приемника Wi-Fi облегчила передачу данных, а появление веб-интерфейса упростило его настройку. В то же время это снизило энергопотребление, обеспечив более длительное время работы в полевых условиях. Кроме того, улучшились функции обнаружения помех и их подавления, что еще больше повысило надежность и точность позиционирования приемников серии T300 в сложных условиях — вблизи высотных зданий или в залесенной местности.

Современная модель приемника SinoGNSS T300 Plus расширила сферы применения и активно используется для решения задач в таких областях деятельности, как геодезия, картография, беспилотная авиация, точное земледелие, инженерные изыскания, строительство, кадастр и многих других.

С выпуском SinoGNSS T300 Plus продолжилось совершенствование серии T300. В настоящее время приемник включает модуль инерциального измерительного блока (IMU), поддерживающий компенсацию наклона вертикальной оси приемника до 60° при сохранении высокой точности в пределах 2,5 см. Это значительно повышает эффективность, удобство и надежность работы, причем без необходимости трудоемкой калибровки магнитометра и акселерометра.

Геодезисты более 120 стран используют в своей работе приемники серии T300. Положительные отзывы клиентов подтверждают надежность его последней модели SinoGNSS T300 Plus. Она отлично зарекомендовала себя в различных условиях съемки, оставив свой след по всему миру. И в нашей стране эту модель приемника активно используют геодезисты от Калининграда до Владивостока, отправляя нам живописные «фотоприветы».

SinoGNSS T300 Plus продолжает оставаться актуальным, многофункциональным и одним из самых доступных приемников ГНСС, благодаря привлекательной стоимости.

Подводя итог, отметим ключевые характеристики SinoGNSS T300 Plus:

— 965 каналов позволяют принимать сигналы всех глобальных и региональных навигационных спутниковых систем;

— технология QUANTUM Generation III обеспечивает точное позиционирование;

— компактный и легкий — 950 г;

— объем встроенной памяти — 8 Гбайт;

— Wi-Fi/UHF/4G — поддерживают надежность и достоверность позиционирования;

— компенсируется угол наклона вертикальной оси приемника до 60°;

— предоставляется возможность «горячей замены» аккумуляторов.

Подробнее о SinoGNSS T300 Plus — www.gsi.ru/catalog/gnss/sinognss_t300_plus.

SinoGNSS T30 — современный, доступный, надежный напарник геодезиста

Новый компактный спутниковый геодезический приемник SinoGNSS T30 компании ComNav Technology Ltd. имеет вес 1,2 кг и конструктивно представляет собой моноблок размером 155x155x73 мм, в котором объединены встроенная антенна и приемник. Пять светодиодных индикаторов позволяют контролировать заряд аккумуляторов, отслеживание спутников, прием дифференциальных данных и работу Wi-Fi/GPRS.

11 июля 2023 г. SinoGNSS T30 внесен в Госреестр СИ под наименованием «Аппаратура геодезическая спутниковая», номер 89462-23, со сроком действия свидетельства до 10 июля

2028 г. и с межповерочным интервалом 1 год (см. ФГИС «АРШИН» в разделе «Утвержденные типы средств измерений» — https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4).

Остановимся на ключевых характеристиках SinoGNSS T30.

Приемник имеет 1198 спутниковых каналов, что позволяет отслеживать сигналы навигационных спутников:

— глобальных навигационных спутниковых систем: GPS (L1 C/A, L2C, L2P, L5), Beidou (B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b), ГЛОНАСС (L1, L2), Galileo (E1, E5a, E5b, E6, AltBOC);

— региональных навигационных спутниковых систем: QZSS (L1 C/A, L1C, L2C, L5;) и NavIC (IRNSS) (L5);

— систем дифференциальной коррекции глобальных навигационных спутниковых систем (SBAS): WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, СДКМ и BDSBAS.

Кроме того, приемник принимает сигналы спутниковой связи L-Band.

Наличие передовой технологии QUANTUM III и встроенного чипа SinoGNSS нового поколения обеспечивает надежное и стабильное позиционирование даже в сложных условиях съемки.

Приемник имеет встроенную память объемом 8 Гбайт.

Скорость выдачи данных составляет 1, 2, 5, 10 и 20 Гц.

Поддерживает форматы данных:

— ввод/вывод поправок: RTCM 2.X, 3.X, CMR, CMR+;

— определение координат: ASCII: NMEA-01823 GSV, RMC, HDT, VHD, GGA, GSA, ZDA, VTG, GST; PTNL, PJK; PTNL, AVR; PTNL, GGK Протоколы ComNav (до 20 Гц).

Время инициализации составляет <10 с, восстановление сигнала <1,5 с, а надежность инициализации <99,9%.

Точность позиционирования составляет:

— в режиме «статика» и «быстрая статика»: в плане — 2,5 мм + 0,5 мм/км и по высоте — 5 мм + 0,5 мм/км;

— в режиме реального времени (RTK): в плане — 5 мм + 0,5 мм/км и по высоте: 10 мм + 0,8 мм/км;

— в режиме DGPS: в плане — 250 мм + 1 мм/км и по высоте — 500 мм + 1 мм/км.

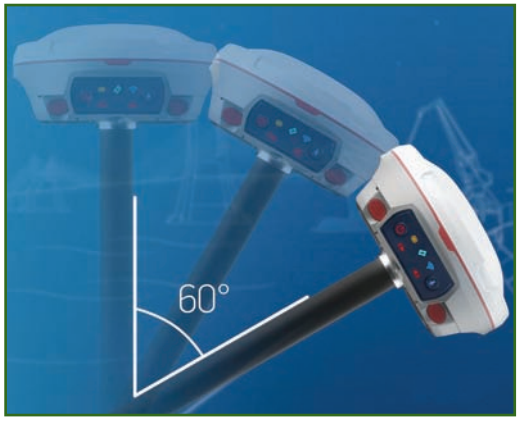
Благодаря наличию встроенного датчика IMU и алгоритма, разработанного производителем, SinoGNSS T30 не подвержен магнитным помехам и не требует проведения калибровки. Кроме того, при включенном IMU обеспечивается компенсация наклона вертикальной оси приемника до 60°. Необходимость отслеживания вертикального положения вехи по уровню отпадает, сокращая время наблюдений. При этом точность позиционирования в режиме RTK с учетом наклона аппаратуры до 60° составляет: в плане — 13 мм + 1 мм/км + 0,7T и по высоте — 18 мм + 1 мм/км + 0,7T, где T — угол отклонения вертикальной оси приемника от направления в зенит в градусах. Следует отметить, что при наклоне вехи на 60° от вертикали точность позиционирования SinoGNSS T30 будет в пределах 2,5 см.

Приемник оснащен новым улучшенным радиомодемом, который позволяет работать совместно с внешними радиомодемами других производителей, а поддержка протокола Satel обеспечивает высокую скорость, стабильность и большую дальность передачи данных по радиоканалу.

SinoGNSS T30 имеет 2 аккумуляторные батареи емкостью 3400 мАч с возможностью «горячей замены», что позволяет не прекращать рабочий процесс при замене одного из них. Время работы от батарей без замены составляет до 16 часов. При низком уровне заряда

одного из аккумуляторов начинает мигать индикатор заряда батарей, что позволяют вовремя выполнить его замену.

Корпус прибора изготовлен из прочного магниевого сплава, что обеспечивает степень пылевлагозащиты IP67. Он выдерживает падение с высоты до 2 м на бетонную поверхность. Рабочий температурный диапазон составляет от –45 °C до +75 °C. Перечисленные характеристики позволяют выполнять измерения приемником SinoGNSS T30 даже в самых суровых погодно-климатических условиях.



В состав базового комплекта входит: приемник SinoGNSS T30, 2 Li-ion аккумулятора, зарядное устройство с блоком питания, интерфейсный кабель, кабель передачи данных USB, кабель — «крокодилы», УКВ-антенна, транспортировочный кейс, секция вехи 30 см, рулетка, втулка для адаптера трегера. Свидетельство о результатах поверки поставляемого при-

емника размещено в электронном виде в ФГИС «АРШИН» в разделе «Сведения о результатах поверки средств измерений» — https://fgis.gost.ru/fundmetrology/cm/results.

Гарантийный срок приемника составляет 5 лет (при условии ежегодного прохождения ТО в авторизованном сервисном центре ГСИ).

Подробнее о SinoGNSS T30 — https://www.gsi.ru/catalog/gnss/sinognss_t30.

SinoGNSS Venus Laser RTK расширяет рамки геодезической съемки

В настоящее время ComNav Technology Ltd. производит широкий спектр геодезического спутникового оборудования, включая приемники ГНСС с уникальными характеристиками. Одним из таких приборов является SinoGNSS Venus Laser RTK — первый в мире моноблочный спутниковый приемник со встроенным лазерным дальномером и модулем IMU, что позволяет проводить измерения без крепления приемника на вехе.

Venus Laser RTK расширяет возможности геодезической съемки и позволяет решать сложные задачи, возникающие в полевых условиях, с которыми не справляется обычный приемник ГНСС. С его помощью можно измерять пространственные координаты под навесом (где недоступны сигналы навигационных спутников ГНСС), за высоким забором, в глубоких траншеях и многих других труднодоступных местах (куда невозможно подойти и установить над точкой позиционирования спутниковый приемник).

Приемник имеет 1590 спутниковых каналов и принимает сигналы навигационных спутников:

— глобальных навигационных спутниковых систем: GPS (L1C/A, L1C, L2P, L2C, L5), Beidou (B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b), ГЛОНАСС (G1, G2, G3), Galileo (E1, E5a, E5b, E6, AltBOC);

— региональных навигационных спутниковых систем: QZSS (L1C/A, L2C, L5, L1C) и IRNSS (NavIC) (L5);

— систем дифференциальной коррекции глобальных навигационных спутниковых систем (SBAS): L1C/A.

Используемые в приемнике передовые технологии, разработанные ComNav Technology, и плата K8 нового поколения наделяют SinoGNSS Venus Laser RTK мощными вычислительными возможностями, точным позиционированием и низким энергопотреблением. С его помощью фиксированное решение может быть получено за считанные секунды.

Эргономичный дизайн прибора разработан специально для максимального удобства его переноски в полевых и городских условиях съемки. Вес приемника составляет всего 380 г и сводит к минимуму усталость пользователя при измерениях, а компактный размер (80x70x150 мм) позволяет поместить его даже в дамскую сумочку.

Venus Laser RTK поддерживает технологию беспроводной передачи данных малого радиуса действия NFC (Near Field Communication), которая дает возможность обмена данными между устройствами, находящимися на расстоянии около 10 см. Приемник можно быстро подключить к контроллеру, разместив их рядом и нажав кнопку на корпусе прибора. После подключения данные, измеренные приемником, сохраняются в памяти контроллера. Например, в сочетании с контроллером SinoGNSS R60 и ПО Survey Master приемник SinoGNSS Venus Laser RTK станет идеальным решением для работы от сети постоянно действующих дифференциальных станций.

Спутниковые определения координат приемником SinoGNSS Venus Laser RTK можно выполнять двумя способами — привычным, установив его на вехе, и в режиме работы с лазерным дальномером без вехи. Лазерный луч дальномера, расположенный в нижней части прибора, обеспечивает наведение на снимаемую точку местности и измерение расстояний до нее с миллиметровой точностью. Встроенное ПО позволяет вычислять пространственные координаты съемочной

точки. В этом случае приемник можно держать в руке и выполнять определение координат, нажав только одну кнопку, расположенную на его корпусе.

Благодаря встроенному датчику IMU третьего поколения и уникальному алгоритму Venus Laser RTK не подвержен магнитным помехам и обеспечивает компенсацию наклона вертикальной оси приемника до 60° с сохранением высокой точности измерений.

Точность определения координат в режиме «статика» и «быстрая статика» составляет: в плане — 2,5 мм + 0,5 мм/км; по высоте — 5 мм + 0,5 мм/км.

Точность определения координат в режиме реального времени (RTK) составляет: в плане — 5 мм + 0,5 мм/км; по высоте — 10 мм + 0,8 мм/км.

При измерениях приемником, установленным на вехе, точность определения координат в режиме RTK с компенсацией угла наклона приемника (допускается наклон вертикальной оси приемника до 60°) составляет: в плане — 5 мм + 0,5 мм/км + 0,5T; по высоте — 10 мм + 0,8 мм/км + 0,5T, где T — угол отклонения вертикальной оси приемника (вехи) от направления в зенит в градусах.

При измерениях приемником в режиме работы с лазерным дальномером без использования вехи точность определения координат в режиме RTK с учетом компенсации угла наклона приемника (допускается наклон вертикальной оси приемника до 60°) и измерения расстояния встроенным лазерным дальномером составляет: в плане — 10 мм + 0,5 мм/км + 0,5T; по высоте — 15 мм + 0,8 мм/км + 0,5T, где T — угол отклонения вертикальной оси приемника от направления в зенит в градусах.

Прочный и герметичный корпус Venus Laser RTK имеет степень пылевлагозащиты IP67, выдерживает падение с высоты до 2 м на бетонную поверхность. Встроенный аккумулятор позволяет работать с прибором до 20 часов. При использовании блока питания QC 2.0 время полного заряда аккумулятора составляет менее 4 часов.

Ключевые характеристики SinoGNSS Venus Laser RTK:

— наличие встроенного лазерного дальномера при съемке точек в труднодоступных местах без использования вехи, дальность работы дальномера до 15 м;

— поддержка компенсации наклона вертикальной оси приемника до 60° с помощью модуля IMU;

— прием сигналов со всех навигационных спутниковых систем благодаря наличию 1590 спутниковых каналов;

— компактный размер (80x70x150 мм) и небольшой вес (380 г);

— быстрое подключение контроллера к приемнику за счет технологии NFC;

— диапазон рабочей температуры от –30 °С до +60 °С.

— возможность автоматического сохранения измеренных приемником данных в памяти контроллера.

В комплект поставки входит: приемник SinoGNSS Venus Laser RTK, зарядное устройство, кабель передачи данных USB, транспортировочный кейс, ремешок для переноски, быстросъемный адаптер, поворотный адаптер для вехи.

Гарантийный срок приемника составляет 5 лет (при условии ежегодного прохождения ТО в авторизованном сервисном центре ГСИ).

Посмотреть обзорный видеоролик о приемнике SinoGNSS Venus Laser RTK можно, отсканировав приведенный QR-код.

Подробнее о SinoGNSS Venus Laser RTK — https://www.gsi.ru/catalog/gnss/sinognss_venus.