

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T300

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T300 (далее - аппаратура) предназначена для измерений длины базиса при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также при создании и обновлении государственных топографических Sino карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T300 - геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппаратура представляет собой моноблок, в котором объединены спутниковая антенна и спутниковый геодезический приемник. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции.

На передней панели корпуса расположены кнопка питания и функциональная кнопка, а также светодиодные индикаторы статуса спутников, индикатор Bluetooth соединения, индикатор передачи поправок и 2 индикатора уровня заряда аккумуляторных батарей.

В нижней части корпуса аппаратуры располагаются разъем TNC внешней УКВ радиоантенны, порт LEMO (7 контактов), два отсека для аккумуляторной батареи и втулка с резьбой $\frac{5}{8}$ -11 для закрепления аппаратуры. Под одним из отсеков для аккумуляторную батарею находится слот для SIM-карты и слот для microSD карты памяти.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью полевого контроллера, персонального компьютера (далее - ПК), мобильных устройств на базе различных операционных систем или web-интерфейса, с подключением к аппаратуре по кабелю, Bluetooth или Wi-Fi. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппаратуры, на сменную microSD карту памяти, на внешний носитель, память контроллера или ПК. Электропитание аппаратуры осуществляется от внутренней перезаряжаемой батареи или от внешнего источника питания постоянного тока.

Аппаратура выпускается в двух модификациях: SinoGNSS T300 и SinoGNSS T300 Plus, которые различаются наличием у последней возможности компенсации угла наклона.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1/L2/L2C/L5; GLONASS: L1/L2; Galileo: E1, E5a, E5b, AltBOC; Beidou (COMPASS): B1, B2, B3; SBAS.

Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приёма/передачи поправок.

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает механических и электронных внешних регулировок. Пломбирование аппаратуры не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, снятие которых возможно только при наличии специальных ключей.

Общий вид аппаратуры представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS T300

Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное микропрограммное обеспечение «CRDK-300AA-TTT-0» (далее - МПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее - ПО) контроллера «Survey Master». Для постобработки записанных данных на ПК используется ПО «CRU OEM Board Control Software».

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	МПО CRDK-300AA-TTT-0	Survey Master	CRU OEM Board Control Software
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.9.5	1.2.50	1.5.5
Цифровой идентификатор ПО	B43058BD	AD5CF4F2	3DD09ED2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32		

Метрологические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30 000
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95), мм: - в режиме «Статика»: - в плане - по высоте - в режиме «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, $\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, где D - измеряемое расстояние в мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса, мм: - в режиме «Статика»: - в плане - по высоте - в режиме «Кинематика в реальном времени (RTK)»: - в плане - по высоте - в режиме «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»: - в плане - по высоте	$2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$, $8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D - измеряемое расстояние в мм

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	SinoGNSS T300	SinoGNSS T300 Plus
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный	
Количество каналов	256	572
Тип антенны	Встроенная	
Режимы измерений длины базиса	«Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)» «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»	
Диапазон рабочих температур, °C	от -40 до +65	
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 5 до 27	
Габаритные размеры (Диаметр×Высота), мм, не более	158×100	
Масса, кг, не более	0,95	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, ед.
Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T300	-	1
Адаптер трегера	-	1
Кабель Lemo - RS232	-	1
Адаптер питания	-	1
Кабель Lemo - USB	-	1
Кабель внешнего питания	-	1
УКВ-антенна	-	1
Литий-ионный аккумулятор	-	2
Зарядное устройство	-	1
Транспортировочный кейс	-	1
CD диск с программным обеспечением	-	1
Методика поверки	МП АПМ 78-17	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 78-17 «Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T300. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «14» декабря 2017 г.

Основные средства поверки:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011;
- линейные базисы по ГОСТ 8.750-2011;

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой SinoGNSS T300

ГОСТ Р 53340-2009 Приборы геодезические. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений.

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

Техническая документация «ComNav Technology Ltd.», КНР

Изготовитель

«ComNav Technology Ltd.», КНР

Адрес: 201801, Shanghai, Chengliu Middle Rd., No. 618, Building 2 - China

Тел./факс: +86 21 64056796 / +86 21 54309582

E-mail: support@comnavtech.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «КомНавРус» (ООО «КомНавРус»)

ИНН 7743128990

Адрес: 125080 Россия, Москва, ул. Твардовского, 8 стр.1, этаж 3, пом.І, ком.22

Тел./факс: +7 (499) 347-7807

E-mail: info@orsyst.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2018 г.