

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» июля 2023 г. № 1438

Регистрационный № 89462-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30 (далее – аппаратура) предназначена для определения координат и измерений длин базисов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратуры основывается на измерении псевдодальностей от фазового центра приёмной антенны аппаратуры до навигационных космических аппаратов (далее – НКА) глобальной навигационной спутниковой системы, положение которых известно с высокой точностью. Измерив псевдодальности до достаточного количества НКА, вычисляется положение аппаратуры в пространстве.

Конструктивно аппаратура представляет собой моноблок, в котором объединены встроенная спутниковая антенна и спутниковый геодезический приёмник. Аппаратура спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции. Аппаратура оснащена встроенными GSM и радио (УКВ/UHF) модулями для приёма/передачи поправок.

Электропитание аппаратуры осуществляется от двух сменных Li-Ion аккумуляторов питания с возможностью замены одного из них во время работы приемника без выключения питания и остановки работы.

На передней панели корпуса аппаратуры расположен блок управления: пять светодиодных индикатора и две функциональные клавиши, отображающих статус записи данных во внутреннюю память, приема спутникового сигнала, передачи поправок и состояние питания, клавиша управления.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью полевого контроллера или непосредственно через блок управления. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память приёмника или контроллера, или на внешний носитель информации.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1CA, L1C, L2C, L2P, L5; ГЛОНАСС: L1CT, L2CT, L2BT, L3; Galileo: 1, E5, AltBOC, E5a, E5b, E6; Beidou: B1, B2; QZSS: L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6; SBAS: L1, L5, IRNSS: L5.

Аппаратура имеет измерительный канал для измерений длин базисов в режимах: «Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)», «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учетом угла наклона аппаратуры и измерительный канал для определения координат в режиме «Автономный».

Заводской номер аппаратуры в буквенно-числовом формате указывается методом печати на маркировочной табличке, расположенной на задней панели корпуса аппаратуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS T30 представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички с указанием места заводского номера представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры геодезической спутниковой SinoGNSS T30



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички с указанием места заводского номера

В процессе эксплуатации аппаратура не предусматривает внешних механических или электронных регулировок. Ограничение доступа к узлам аппаратуры обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение «T30\_Firmware», предназначенное для осуществления измерительного процесса. Для постобработки записанных данных на персональном компьютере используется ПО «Compass Solution», для настройки и управления рабочим процессом, хранения и передачи результатов измерений предназначено ПО «Survey Master».

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

Уровень защиты ПО – «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         | T30_Firmware     | Compass Solution | Survey Master           |
|---|------------------|------------------|-------------------------|
| Номер версии (идентификационный номер ПО) | не ниже<br>1.3.8 | не ниже<br>1.9.9 | не ниже<br>2.8.2.211227 |
| Цифровой идентификатор ПО                 | -                | -                | -                       |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах, мм<br>- «Статика» и «Быстрая статика»:<br>- в плане<br>- по высоте<br>- «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»:<br>- в плане<br>- по высоте<br>- «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»:<br>- в плане<br>- по высоте<br>- «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учетом наклона аппаратуры*:<br>- в плане<br>- по высоте | $\pm 2 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (10,0 + 0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$<br>$\pm 2 \cdot (13,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D + 0,7 \cdot T)$<br>$\pm 2 \cdot (18,0 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D + 0,7 \cdot T)$ |
| Границы допускаемой абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Автономный», мм:<br>- в плане<br>- по высоте   | $\pm 2000$<br>$\pm 3000$  |

|  |   |
|--|---|
| <p>Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений длины базиса в режимах, мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Статика» и «Быстрая статика»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в плане</li> <li>- по высоте</li> </ul> </li> <li>- «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в плане</li> <li>- по высоте</li> </ul> </li> <li>- «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в плане</li> <li>- по высоте</li> </ul> </li> <li>- «Кинематика в реальном времени (RTK)» с учетом наклона аппаратуры<sup>1)</sup>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- в плане</li> <li>- по высоте</li> </ul> </li> </ul> | <p> <math>2,5+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/> <math>5,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/><br/> <math>5,0+0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/> <math>10,0+0,8 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/><br/> <math>250+1 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/> <math>500+1 \cdot 10^{-6} \cdot D</math><br/><br/> <math>13,0+1 \cdot 10^{-6} \cdot D+0,7 \cdot T</math><br/> <math>18,0+1 \cdot 10^{-6} \cdot D+0,7 \cdot T</math> </p> |
| <p>Допускаемая средняя квадратическая погрешность определения координат в режиме «Автономный», мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в плане</li> <li>- по высоте</li> </ul>  | <p>1000<br/>1500</p>  |
| <p><sup>1)</sup> - допускается наклон от 0 до 60°</p> <p>Примечание<br/>D - измеряемое расстояние, мм.<br/>T – угол отклонения вертикальной оси аппаратуры от направления на зенит в градусах</p>  |   |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                    | Значение      |
|--|---------------|
| Количество спутниковых каналов                                 | 1198          |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С | от -45 до +75 |
| Напряжение питания постоянного тока, В                         | от 7 до 28    |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более                       | 155×155×73    |
| Масса с аккумуляторами, кг, не более                           | 1,2           |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                 | Обозначение  | Количество |
|--|--------------|------------|
| Аппаратура геодезическая спутниковая         | SinoGNSS T30 | 1 шт.      |
| Зарядное устройство                          | -            | 1 шт.      |
| Кабель Lemo - USB                            | -            | 1 шт.      |
| Кабель внешнего питания                      | -            | 1 шт.      |
| Кабель Lemo - RS232                          | -            | 1 шт.      |
| Антенна УКВ                                  | -            | 1 шт.      |
| Аккумулятор литий-ионный                     | -            | 2 шт.      |
| Кейс   | -            | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации на русском языке | -            | 1 экз.     |

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделах:

- 4 «Статическая съемка» «Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30. Руководство по эксплуатации»;
- 5 «Кинематика в реальном времени (съемка RTK) «Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30. Руководство по эксплуатации»
- 6 «Основные функции съемки» «Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

«Стандарт предприятия. Аппаратура геодезическая спутниковая SinoGNSS T30, ComNav, Technology Ltd., КНР.

### **Правообладатель**

ComNav Technology Ltd., КНР

Юридический адрес: PRC, 201801, Shanghai, Chengliu Middle Rd., No.618, Building 2

Тел.: +86 21 64056796

E-mail: support@comnavtech.com

### **Изготовитель**

ComNav Technology Ltd., КНР

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

Тел.: +86 21 64056796

E-mail: support@comnavtech.com

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»

(ООО «Автопрогресс-М»)

Место нахождения: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Юридический адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

