

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «2» июня 2022 г. № 1338

Регистрационный № 85739-22

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV (далее – аппаратура) предназначена для измерений длин базисов и курса транспортного средства.

**Описание средства измерений**

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

Конструктивно аппаратура представлена модульной системой, в состав которой входит спутниковый геодезический приёмник и внешняя спутниковая антенна СНСАТ312.

На корпусе аппаратуры расположены разъемы для подключения навигационной и курсовой антенн ГНСС, УКВ, GSM, кабелей питания и передачи данных и светодиодные индикаторы статусов питания, приема спутниковых сигналов, навигационного решения и количества наблюдаемых спутников.

Типы разъемов и слотов для каждой модификации приведены в таблице 1.

Наличие светодиодных индикаторов на корпусе аппаратуры для каждой модификации приведено в таблице 2.

Таблица 1 – Количество разъемов и слотов

Назначение разъема	Тип разъемов и слотов				
	CGI-610	GD100	P2	P2 Pro	P2 Elite
Навигационная ГНСС антенна	TNC	SMA	TNC	TNC	TNC
Курсовая ГНСС антенна	TNC	SMA	-	TNC	TNC
GSM антенна	TNC	SMA	-	-	TNC
УКВ антенна	-	SMA	-	-	TNC
Разъем питания и передачи данных	COM	PIN	COM	COM	COM
	-	PIN	-	-	-
	mini-USB	mini-USB	-	-	mini-USB
Слот для сим-карты	nano-SIM	nano-SIM	-	-	micro-SIM

Таблица 2 – Наличие светодиодных индикаторов

Назначение светодиодного индикатора	Модификация				
	CGI-610	GD100	P2	P2 Pro	P2 Elite
Статус питания	1	1	1	1	1
Статус навигационного решения	1	1	-	-	1
Статус передачи поправок	1		1	1	1
Количество наблюдаемых спутников	1	-	1	1	1

Управление аппаратурой осуществляется с помощью web-интерфейса. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппаратуры и персонального компьютера. Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока.

Аппаратура позволяет принимать следующие типы спутниковых сигналов: GPS: L1, L2, L5; GLONASS: L1, L2, L3; BDS: B1, B2, B3; Galileo: E1, E5a, E5b, E6; SBAS: L1, L1 C/A, L2, L2 L-Band, L5; QZSS: L1, L1 C/A, L2, L2C, L5, SAIF; IRNSS: L5.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальные кодовые измерения (DGNSS)» и режим измерений курса транспортного средства.

Аппаратура выпускается в пяти модификациях: GD100, P2, P2 Pro, P2 Elite, CGI-610. Модификации отличаются количеством режимов измерений, портов, габаритными размерами и массой. Аппаратура модификаций CGI-610 и GD100 спроектирована для самостоятельного применения в качестве базовой или подвижной станции, а аппаратура модификаций P2, P2 Pro, P2 Elite только для применения в качестве подвижной станции.

Заводской номер аппаратуры в числовом формате указывается на маркировочной наклейке, расположенной на корпусе аппаратуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппаратуры и антенн ГНСС представлен на рисунках 1-6.

Общий вид маркировочных табличек представлен на рисунках 7-8.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры модификации CGI-610



Рисунок 2 – Общий вид аппаратуры модификации GD100



Рисунок 3 – Общий вид аппаратуры модификации P2



Рисунок 4 – Общий вид аппаратуры модификации P2 Pro



Рисунок 5 – Общий вид аппаратуры модификации P2 Elite



Рисунок 6 – Общий вид антенны ГНСС



Рисунок 7 – Общий вид маркировочной таблички для модификации GD100

Место указания заводского номера



Рисунок 8 – Общий вид маркировочной таблички для модификаций CGI-610, P2, P2 Pro, P2 Elite

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

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - ПО) МПО, обеспечивающее взаимодействие модулей аппаратуры и передачу результатов измерений. Для сбора результатов измерений предназначено ПО «UaTerm2», устанавливаемое на персональный компьютер (далее – ПК) и ПО «AutoPlanner», «HydroSurvey», «СНС Geomatics Office», устанавливаемое на ПК для обработки и хранения результатов измерений. ПО «AutoPlanner» и «HydroSurvey» предназначено только для обработки результатов измерений, полученных аппаратурой модификации GD100.

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 таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
	CGI-610	GD100	P2	P2 Pro	P2 Elite
Модификация	МПО	МПО	МПО	МПО	МПО
Идентификационное наименование ПО					
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.3.5.1	1.4.3	5.50	5.50	1.0.14
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	UarTerm2	AutoPlanner	HydroSurvey	CHC Geomatics Office
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.0	2.0.6.8960	7.0.7.9148	2.2.0.121
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	GD100, CGI-610	P2 Pro, P2 Elite	P2
Модификация			
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000		
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,95) в режимах, мм: - «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте - «Дифференциальный кодовый (DGPS)», мм: - в плане - по высоте	$\pm 2 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (250 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (500 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$		
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений курса транспортного средства в диапазоне от 0 до 360° в заданной системе координат в режиме измерений курса транспортного средства, °:	±0,1	±0,2	-
где D – длина измеряемого базиса в мм			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	GD100	P2 Elite	CGI-610	P2 Pro	P2
Модификация	GD100	P2 Elite	CGI-610	P2 Pro	P2
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный				
Количество каналов	624	336	555	336	336
Тип антенн	Внешние (навигационная и курсовая)				Внешняя
Диапазон расстояний между ГНСС антеннами, м	от 2,0 до 10,0				-
Напряжение внешнего источника питания постоянного тока, В:	от 12 до 48	от 9 до 36	от 9 до 32	от 9 до 36	от 9 до 36
Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +75				
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	210×170×55	174×117×55		163×117×55	
Масса, кг, не более	1,350	1,235	1,150	1,030	

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

#### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество		
		P2	P2 Pro, P2 Elite, CGI-610	GD100
Аппаратура геодезическая спутниковая	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Антенна ГНСС	-	1 шт.	2 шт.	2 шт.
Антенна GSM	-	-	1 шт.	1 шт.
Антенна радио	-	-	1 шт.	1 шт.
Кабель питания	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Кабель антенный	-	1 шт.	2 шт.	2 шт.
Кабель многофункциональный	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Коробка транспортировочная	-	-	1 шт.	-
Сумка транспортировочная	-	1 шт.	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.	1 экз.	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Основные операции по управлению приёмником»:

- «Руководство по эксплуатации. Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV CGI-610»;
- «Руководство по эксплуатации. Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV GD100»;
- «Руководство по эксплуатации. Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV P2/P2 Pro»;
- «Руководство по эксплуатации. Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV P2 Elite».

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой СНСNAV**

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

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

Техническая документация Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, КНР.

**Правообладатель**

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, КНР  
Адрес: 201701, 599 Gaojing Road, Building C, Shanghai, China  
Тел./факс: +86 21 5426 0273  
E-mail: sales@chcnav.com

**Изготовитель**

Shanghai Huace Navigation Technology Ltd, КНР  
Адрес: 201701, 599 Gaojing Road, Building C, Shanghai, China  
Тел./факс: +86 21 5426 0273  
E-mail: sales@chcnav.com

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»  
(ООО «Автопрогресс-М»)  
Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1  
Тел.: +7 (495) 120-03-50  
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195

