

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «23» июня 2023 г. № 1310

Регистрационный № 89408-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV**

**Назначение средства измерений**

Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV (далее – аппарататура) предназначена для определения координат (приращение координат) в реальном времени текущего местоположения машины и ее рабочего органа.

**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 аппарататура представлена модульной системой, в состав которой входит спутниковый геодезический приёмник и внешние спутниковые антенны (навигационная и курсовая).

На корпусе аппарататуры 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.

Управление аппарататурой осуществляется для мод.МС201 с помощью контроллера, мод. СВ9210-D с помощью экрана. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память аппарататуры и контроллера. Электропитание аппарататуры 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, L-Band.

Аппаратура является многочастотным и многосистемным приёмником.

Аппаратура поддерживает следующий режим измерений: «Кинематика в реальном времени (RTK)».

Аппаратура выпускается в двух модификациях: СВ9210-D и МС201, которая отличается габаритными размерами и массой.

Заводской номер аппарататуры в буквенно-числовом или числовом формате указывается на маркировочной наклейке, расположенной для мод. МС201 на лицевой панели, а для мод. СВ9210-D на задней панели аппарататуры.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид аппарататуры с указанием мест расположения маркировочной наклейки представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной наклейки с указанием мест заводского номера представлен на рисунке 2.



а) модификация MC201



б) модификация CB9210-D, вид спереди



в) модификация CB9210-D, вид сзади

Рисунок 1 – Общий вид аппаратуры с указанием мест расположения маркировочной наклейки

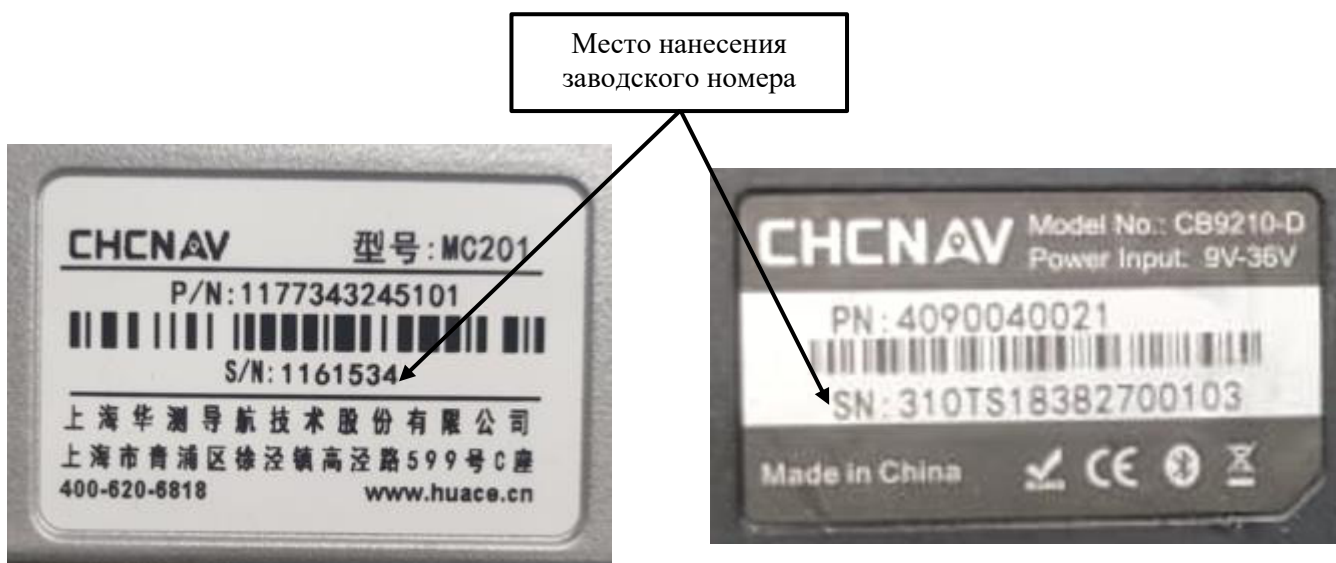


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки с указанием мест заводского номера

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

### Программное обеспечение

Аппаратура имеет встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее - МПО), а также поддерживает работу с программным обеспечением (далее – ПО) контроллера «GradeNav» для модификаций MC201 и CB9210-D.

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

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MC201	CB9210-D	
Модификация	МПО	GradeNav	GradeNav
Идентификационное наименование ПО	не ниже 3.0.17	не ниже 2.0.8	не ниже 2.0.4

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений длины базиса, м	от 0 до 30000
Границы допускаемой абсолютной погрешности приращение координат в реальном времени текущего местоположения машины и ее рабочего органа (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Кинематика в реальном времени (РТК)», мм: - в плане - по высоте	$\pm(8+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(15+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Примечание D - измеряемое расстояние, мм.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	MC201	CB9210-D
Модификация	MC201	CB9210-D
Количество каналов	432	
Диапазон расстояний между ГНСС антеннами, м	от 0,5 до 10	
Напряжение источника питания постоянного тока, В: - внешнее питание	от 7 до 36	от 9 до 36
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -25 до +70	от -20 до +70
Габаритные размеры, (Д×Ш×В), мм, не более	240×140×65	280×180×45
Масса приёмника, кг, не более	1,6	1,4

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений для мод. МС201

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	МС201	1 шт.
Система управления грейдером TG63	8007-010-019	1 шт.
Антенна GNSS AT311TMA	0201-170-042	2 шт.
Компьютер планшетный СВ-А10	0201-170-043	1 шт.
ПО GradeNav2.0 TG63	0201-170-043-TG63	1 шт.
Переключатель левый SW-01 Control Switch-L	4007-020-002	1 шт.
Переключатель правый SW-01 Control Switch-R	2904-090-002	1 шт.
Выключатель питания (установлен на кабеле №1)	4102-030-028	1 шт.
Датчик инерциальный IS203	2904-010-002	1 шт.
Клапан гидравлический HV200	8007-020-030	1 шт.
Кабель питания №1 (без кнопки)	2902-011-077	1 шт.
Кабель интерфейсный №2 (к приемнику)	2902-011-073	1 шт.
Кабель интерфейсный №3 (к панели)	2902-011-072	1 шт.
Кабель интерфейсный №4 (к тумблерам)	4103-020-008	1 шт.
Кабель интерфейсный №5 (к распределителю и датчику)	4103-020-050	1 шт.
Кабель интерфейсный №6 (к распределителю)	2902-011-074	1 шт.
Кабель интерфейсный спиральный №7 (5 м)	4103-020-009	1 шт.
Кабель антенный (TNC-TNC, 5 м) CHCNAV	4103-040-014	2 шт.
Кабель антенный спиральный (TNC-TNC) CHCNAV	4103-040-013	2 шт.
Антенна GSM (4G, LTE) CHC QT0827L2	0101-020-234	1 шт.
Антенна радио MAG (SMA, 0dB, 0,15 м, 410-470МГц) CHC	2604-020-002	1 шт.
Кейс МС3D (CHC[TG63], YE) CHC	4106-040-022	1 шт.
Штанга металлическая L-образная для установки антенн с креплением на отвал (комплект – 2 шт.)	0103-021-022	1 шт.
Основание крепления мачты	4102-180-021	2 шт.
Крепление мачты верх	4102-180-022	2 шт.
Защита датчиков уклона	4102-180-023	1 шт.
Крепление датчика уклона	4102-180-024	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений для мод. СВ9210-D

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура геодезическая спутниковая	СВ9210-D	1 шт.
Система управления экскаватором TX63	8007-020-033	1 шт.
Антенная GNSS AT311T	1902-310-257	2 шт.
Кабель интерфейсный (M12-5[M]-M12-5[F], 10 м) СНС	2902-011-044	2 шт.
Модем радио (0W) ER-2 СНС	4090-020-006	1 шт.
Кабель интерфейсный (M12-5[M]-M12-5[F], 3 м) СНС	2902-011-043	2 шт.
Кабель питания (M12-4[F]-под обжим) 5 м СНС (0188003950)	4103020-078	1 шт.
Кабель-адаптер (M12-5M-M12-5M) СНС	4103-020-086	1 шт.
Кабель антенный (TNC-TNC[C], 10, 0 м, RG58) СНС	2004-030-019	2 шт.
Антенна радио с магнитным основанием и кабелем (TNC, 0dB, 0,45 м, 410-470 мГц) СНС	2604-020-002	1 шт.
Кабель YYY (18СНС/12СНС-M12-5[M]/M12-5[M]/M12-5[M]/M12-4[F]) СНС (0188003949)	4103-020-072	2 шт.
Выключатель питания	4103-020-077	1 шт.
ПО GradeNav2.0 TX63	0201-170-065-TX63	1 шт.
Антенна GSM (SMA, 0,20 м) СНС BGS-504C	4101-020-008	1 шт.
Кабель интерфейсный (M12-4[M]-M12-4[F], 5 м) СНС	4103-020-091	1 шт.
Датчик инерциальный IS102	0201-170-069	3 шт.
Датчик инерциальный IS101	0201-170-070	1 шт.
Крепление датчика уклона	4102-030-083	4 шт.
Штанга для ГНСС-антенны МТ30	0201-170-068	2 шт.
Диск приварочный МТ (круглый)	2804-990-030	2 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах:

- 3 «Размещение прибора» «Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV. Модификация МС201. Руководство по эксплуатации»;
- 4 «Основные операции по управлению приемником» «Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV. Модификация МС201. Руководство по эксплуатации»;
- 3 «Размещение прибора» «Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV. Модификация СВ9210-D. Руководство по эксплуатации»;
- 4 «Основные операции по управлению приемником» «Аппаратура геодезическая спутниковая СНСNAV. Модификация СВ9210-D. 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;

Пункт 8.5.3 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 СНСNAV. Модификации МС201, СВ9210-D», SHANGHAI HUACE NAVIGATION TECHNOLOGY LTD, КНР.

**Правообладатель**

SHANGHAI HUACE NAVIGATION TECHNOLOGY LTD, KHP  
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201702, China  
Тел./факс: +86 21 5426 0273  
E-mail: sales@chcnav.com

**Изготовитель**

SHANGHAI HUACE NAVIGATION TECHNOLOGY LTD, KHP  
Адрес: 599 Gaojing Road, Building C, Qingpu District, Shanghai 201702, China  
Тел./факс: +86 21 5426 0273  
E-mail: sales@chcnav.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) 120-0350  
E-mail: info@autoproggress-m.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

