

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834, СН-5834М, СН-5834С

#### Назначение средства измерений

Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834, СН-5834М, СН-5834С (далее - АЧВС) предназначена для формирования импульса секундной метки времени (1PPS), привязанного к одной из шкал времени UTC (SU), UTC (US), ГЛОНАСС, GPS; высокостабильного сигнала частотой 10 МГц, а также данных о координатах и времени в формате NMEA 0183, BINR, NTP, SNTP при работе по сигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS.

#### Описание средства измерений

Принцип действия АЧВС основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов (НКА) ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (СТ- код), ГНСС GPS на частоте L1 (С/А код).

АЧВС выпускается в трех вариантах исполнения СН-5834, СН-5834М, СН-5834С. Варианты исполнения отличаются внешним видом, габаритными размерами и составом.

Конструктивно АЧВС СН-5834 состоит из OEM-модуля синхронизации аналогичной АЧВС СН-5834М, установленной в кожух РНВС.442269.003, а также из антенны М104 или антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB.

Конструктивно АЧВС СН-5834М состоит из OEM-модуля синхронизации, выполненного в виде отдельной электронной печатной платы с установленными на ней соединителями для подключения питания, интерфейсов и ВЧ-сигналов, а также из антенны М104 или антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB. В состав антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB дополнительно входит молниезащита типа EN61000-4-5 Level4.

Конструктивно АЧВС СН-5834С состоит из OEM-модуля синхронизации аналогичной АЧВС СН-5834М и модуля NTP-сервера, установленных в кожух РНВС.442269.004, а также из антенны М104 или антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB.

АЧВС вырабатывает высокостабильный сигнал частотой 10 МГц и высокоточное время с привязкой к шкалам координированного времени UTC (SU), UTC (US), а также к системным шкалам времени ГНСС ГЛОНАСС и GPS.

АЧВС обеспечивает решение следующих задач:

- выработку импульсного сигнала «1PPS» дискретностью 1 ГГц;
- выработку сигнала частотой 10 МГц;
- выработку времени в шкале UTC (SU), UTC (US), ГЛОНАСС, GPS;
- выработку текущих значений координат потребителя;
- выбор рабочей системы ГЛОНАСС, ГНСС (ГЛОНАСС +GPS) или GPS;
- работу в режиме с известными координатами, при этом для синхронизации достаточно одного НКА;
- работу в режиме усреднения координат с переходом через сутки работы в режим с известными координатами (по усредненным за 24 часа);
- непрерывную выдачу сигналов 1PPS и 10 МГц в течение 24-х часов в сутки;
- обмен информацией с внешними приборами, используя протоколы обмена NMEA 0183, BINR, NTP, SNTP;
- работу по сигналу одного НКА, а также при временном отсутствии приема сигналов НКА ГНСС (режим Хранение);
- автоматический контроль функционирования и диагностику.

Внешний вид АЧВС СН-5834М, места нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунке 1.

Внешний вид передней панели АЧВС СН-5834, места нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунке 2.

Внешний вид задней панели АЧВС СН-5834, место пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 3.

Внешний вид передней панели АЧВС СН-5834С, места нанесения знака утверждения типа и знака поверки представлены на рисунке 4.

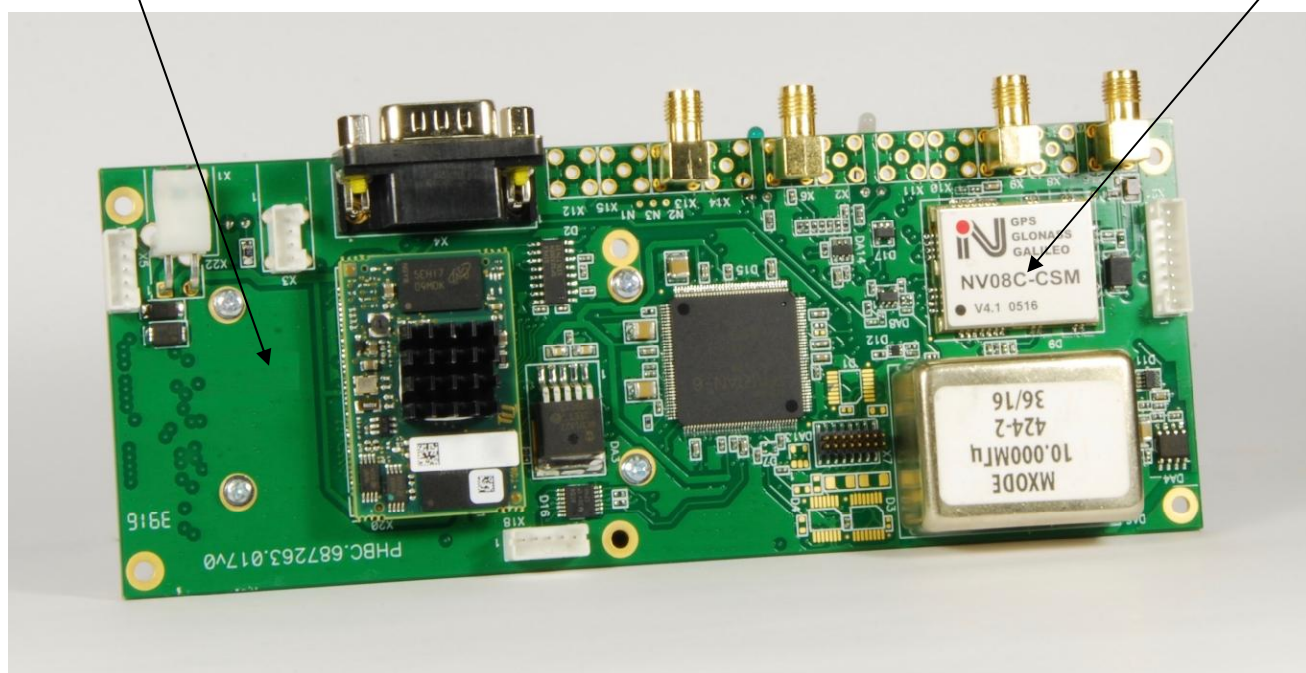
Внешний вид задней панели АЧВС СН-5834С, место пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 5.

Внешний вид антенны М104 представлен на рисунке 6.

Внешний вид антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB представлен на рисунке 7.

Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака утверждения типа



«Пломбирование АЧВС СН-5834М не предусмотрено»

Рисунок 1 - Внешний вид АЧВС СН-5834М

Место нанесения знака поверки

Место нанесения знака утверждения типа



Рисунок 2 - Внешний вид передней панели АЧВС СН-5834М

Место пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 3 - Внешний вид задней панели АЧВС СН-5834М



Рисунок 4 - Внешний вид передней панели АЧВС СН-5834С

Место пломбировки от несанкционированного доступа



Рисунок 5 - Внешний вид задней панели АЧВС СН-5834С



«Пломбирование антенны M104 не предусмотрено»

Рисунок 6 - Внешний вид антенны M104



«Пломбирование антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB не предусмотрено»

Рисунок 7 - Внешний вид антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение   |
|--|--|
| Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при вероятности 0,95) формирования сигнала метки времени «1PPS» в режиме слежения за НКА ГНСС ГЛОНАСС и GPS, нс   | ±15  |
| Доверительные границы абсолютной погрешности (при вероятности 0,68) привязки метки времени «1PPS» относительно системных шкал времени ГНСС ГЛОНАСС и GPS в режиме слежения за НКА ГНСС ГЛОНАСС и GPS, нс   | ±38  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности по частоте выходного сигнала 10 МГц на интервале времени измерений 1 сутки:<br>- в режиме слежения за НКА ГНСС ГЛОНАСС и GPS<br>- в режиме хранения  | $\pm 1 \cdot 10^{-12}$<br>$\pm 2 \cdot 10^{-10}$ |
| Среднее квадратическое относительное двухвыборочное отклонение частоты выходного сигнала 10 МГц при работе в режиме слежения за НКА ГНСС ГЛОНАСС и GPS, не более:<br>- на интервале времени измерений 1 с<br>- на интервале времени измерений 10 с | $1 \cdot 10^{-11}$<br>$2 \cdot 10^{-11}$         |
| Номинальное значение частоты выходного сигнала, МГц  | 10   |
| Среднее квадратическое значение уровня синусоидального сигнала 10 МГц на нагрузке 50 Ом, В, не менее   | 1  |

Таблица 3 - Технические характеристики

| Наименование характеристики  | Значение  |
|--|---|
| Потребляемая мощность, Вт, не более  | 15  |
| Напряжение питания от сети постоянного тока, В   | от 11,5 до 15,5   |
| Габаритные размеры составных частей АЧВС (длина × ширина × высота), мм, не более:<br>- АЧВС СН-5834<br>- АЧВС СН-5834М<br>- АЧВС СН-5834С<br>- антенна М104 (диаметр × высота)<br>- антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB (диаметр × высота) | $313 \times 186 \times 55$<br>$169 \times 72 \times 27$<br>$483 \times 364 \times 44$<br>$74 \times 174$<br>$81 \times 184$ |
| Масса составных частей АЧВС, кг, не более:<br>- АЧВС СН-5834<br>- АЧВС СН-5834М<br>- АЧВС СН-5834С<br>- антенна М104<br>- антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB  | 0,50<br>0,37<br>2,40<br>0,20<br>0,34  |

| Наименование характеристики                                | Значение      |
|--|---------------|
| Рабочие условия эксплуатации:                              |               |
| - температура окружающего воздуха, °С                      |               |
| - для АЧВС СН-5834   | от 0 до +60   |
| - для АЧВС СН-5834М  | от 0 до +60   |
| - для АЧВС СН-5834С  | от 0 до +60   |
| - антенны М104   | от -50 до +55 |
| - антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB                              | от -50 до +55 |
| - относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, % |               |
| - для АЧВС СН-5834   | до 98         |
| - для АЧВС СН-5834М  | до 98         |
| - для АЧВС СН-5834С  | до 98         |
| - антенны М104   | до 100        |
| - антенны GPSGL-TMG-SPI-40NCB                              | до 95         |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и в виде наклейки на плату АЧВС СН-5834М и передние панели АЧВС СН-5834, СН-5834С.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение          | Количество                           |
|---|----------------------|--------------------------------------|
| Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834     | РНВС.461513.005      | 1 шт. (вариант исполнения по заказу) |
| Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834М    | РНВС.461513.005-01   | 1 шт. (вариант исполнения по заказу) |
| Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834С    | РНВС.461513.005-02   | 1 шт. (вариант исполнения по заказу) |
| Антенна М104  | РНВС.464651.002      | 1 шт. (по заказу)                    |
| Антенна GPSGL-TMG-SPI-40NCB                             | -                    | 1 шт. (по заказу)                    |
| Кабель ВЧ   | РНВС.468543.010      | 1 шт. (по заказу)                    |
| Кабель ВЧ   | РНВС.468543.052-03   | 1 шт. (по заказу)                    |
| Кабель питания  | РНВС.685621.054      | 1 шт. (по заказу)                    |
| Кабель связи с ПЭВМ                                     | SCD-128FF нуль-модем | 1 шт. (по заказу)                    |
| Комплект монтажных частей                               | РНВС.464961.001      | 1 к-т (по заказу)                    |
| Комплект информационного обеспечения (мини CD/DVD-диск) | РНВС.467616.001      | 1 к-т (по заказу)                    |
| Паспорт   | РНВС.461513.005 ПС   | 1 экз.                               |
| Методика поверки  | -                    | 1 экз.                               |

### Поверка

осуществляется по документу МП 67900-17 «Инструкция. Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834, СН-5834М, СН-5834С. Методика поверки», утвержденному начальником ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 08 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (рег. № 54309-13): пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени блока имитации (выход сигнала метки времени «1 с») с меткой времени, передаваемой в навигационном сигнале  $\pm 10$  нс;

- стандарт частоты и времени водородный Ч1-76А (рег. № 23671-14): номинальные значения частот выходных сигналов 1 Гц, 5 МГц; пределы допускаемой относительной погрешности по частоте на интервале между поверками 1 год  $\pm 1,5 \cdot 10^{-12}$ ;

- компаратор частотный Ч7-308А/1 (рег. № 27253-09): номинальные значения частоты входных сигналов 5; 10; 100 МГц, вносимое среднее квадратическое относительное отклонение частоты входных сигналов при интервале времени измерений 1 с -  $7 \cdot 10^{-14}$ );
- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 (рег. № 9135-83): диапазон измерений частоты синусоидального сигнала от 0,001 Гц до 1 ГГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте внутреннего опорного генератора на интервале между поверками  $\pm 1,5 \cdot 10^{-7}$ ;
- специальный комплект аппаратуры для обеспечения единства измерений характеристик навигационной аппаратуры потребителей космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS (рег. № 53423-13): доверительные границы абсолютной погрешности (при вероятности 0,99) синхронизации внутренней шкалы времени к шкале времени системы ГЛОНАСС и системы GPS  $\pm 30$  нс.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой АЧВС с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на плату АЧВС СН-5834М, на переднюю панель АЧВС СН-5834, СН-5834С в виде наклейки и в свидетельство о поверки в виде оттиска клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре частотно-временной синхронизации СН-5834, СН-5834М, СН-5834С**

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ Р 8.750-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

РНВС.461513.005 ТУ Аппаратура частотно-временной синхронизации СН-5834, СН-5834М, СН-5834С. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НВС Навигационные Технологии»  
(ООО «НВС Навигационные Технологии»)

ИНН 7730637821

Адрес: 121170, г. Москва, ул. Кульнева, д.3, стр. 1

Телефон: (495) 660-06-30, факс: (495) 660-06-29

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.