



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.27.002.A № 47024

Срок действия до 29 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Модули базовые унифицированные радионавигационного  
приемоизмерителя (индекс 14Ц850)**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Закрытое акционерное общество "Конструкторское бюро навигационных  
систем" (ЗАО "КБ НАВИС"), г.Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50269-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 50269-12**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 3 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2012 г. № 456

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 005330

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули базовые унифицированные радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850)

### Назначение средства измерений

Модули базовые унифицированные радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850) (далее - модули) предназначены для измерения текущих навигационных параметров по сигналам космических навигационных систем ГЛОНАСС и GPS и определения на их основе координат, скорости в абсолютном и дифференциальном режимах, а также для синхронизации внутренней шкалы времени к шкалам координированного времени UTC(SU), UTC.

### Описание средства измерений

Конструктивно модуль состоит из многослойной печатной платы.

На боковой панели платы модуля расположены: разъем для подключения к внешнему источнику питания, разъем для информационного обмена и приема дифференциальных поправок в формате RTCM 136-2001/SC 104-STD и разъем для подключения к антенне. На верхней панели расположен разъем для межмодульного подключения.

Принцип действия модуля основан на параллельном приеме и обработке 24-мя измерительными каналами сигналов навигационных космических аппаратов. Модуль обеспечивает формирование измерительной информации по сигналам стандартной (СТ) и высокой (ВТ) точности системы ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1 (от 1598,0625 до 1605,375 МГц) и L2 (от 1242,9375 до 1248,625 МГц), по сигналам C/A-кода (coarse/acquisition) системы GPS на частоте L1 (1575,42 МГц).

Внешний вид модуля приведен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид модуля

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «BM\_Ctrl», предназначено для управления режимами работы модулей и отображения навигационной информации.

Метрологически значимая часть ПО и измеренные данные не требуют специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

Идентификационные данные (признаки) ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BM_Ctrl	BM_Ctrl.exe	03.04	7a0b7224868b1abe 8c93ac6d0c10bd0c	Md5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики модулей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,997) определения координат в плане при геометрическом факторе ухудшения точности не более 4, м: - по сигналам ГЛОНАСС (коды СТ и ВТ) в частотном диапазоне L1, L2 и GPS (код C/A без SA) в частотном диапазоне L1 - по сигналам ГЛОНАСС (коды СТ и ВТ) в частотном диапазоне L1, L2 и GPS (код C/A без SA) в частотном диапазоне L1 с использованием дифференциальных поправок по сигналам МДПС	$\pm 8$ $\pm 5$
Пределы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,997) определения высоты при геометрическом факторе ухудшения точности не более 4, м: - по сигналам ГЛОНАСС (коды СТ и ВТ) в частотном диапазоне L1, L2 и GPS (код C/A без SA) в частотном диапазоне L1 - по сигналам ГЛОНАСС (коды СТ и ВТ) в частотном диапазоне L1, L2 и GPS (код C/A без SA) в частотном диапазоне L1 с использованием дифференциальных поправок по сигналам МДПС	$\pm 10$ $\pm 7$
Пределы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,997) определения вектора скорости при геометрическом факторе ухудшения точности не более 4, м/с	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,997) синхронизации внутренней шкалы времени к шкалам координированного времени UTC(SU) и UTC в режиме слежения за сигналами НКА, нс: - UTC(SU) - UTC	$\pm 300$ $\pm 100$
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от $3,2 \pm 0,17$ до $5 \pm 0,5$
Потребляемая мощность, Вт, не более	3
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	100×96×25
Масса, кг, не более	0,15
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха (при температуре окружающего воздуха 35°С), %	от минус 55 до 70  98

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- модуль базовый унифицированный радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850) – 1 шт.;
- комплект эксплуатационных документов - 1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по документу МП 50269-12 «Инструкция. Модули базовые унифицированные радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850). Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» в марте 2012 г.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (Регистрационный номер 36528-07): предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности по фазе дальномерного кода не более 0,1 м, предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения беззапросной дальности не более 0,005 м/с, средняя квадратическая погрешность формирования местной шкалы времени на основе воспроизведения сигналов ГЛОНАСС и GPS не более 50 нс;

- частотомер универсальный CNT-90 (Регистрационный номер 41567-09): диапазон частот от 0,01 Гц до 300 МГц, пределы допускаемой относительной погрешности по частоте встроенного генератора за 1 год  $\pm 1,5 \cdot 10^{-8}$ .

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

ТДЦК.468173.004РЭ. Модули базовые унифицированные радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850). Руководство по эксплуатации.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям базовым унифицированным радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850)**

ТДЦК.468173.004ТУ. Модули базовые унифицированные радионавигационного приемоизмерителя (индекс 14Ц850). Технические условия.

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

При определении координат и скорости, синхронизации внутренней шкалы времени к шкалам координированного времени UTC(SU), UTC в случаях предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

## **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Конструкторское бюро навигационных систем»  
(ЗАО «КБ НАВИС»)

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

Фактический адрес: 127411, г.Москва, Дмитровское шоссе, д.157, стр. 5, 8

Почтовый адрес: 127411, г.Москва, а/я 11

Телефон/факс: +7 (495) 665-61-48/ 665-61-49

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»? Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12, E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п. «\_\_\_»\_\_\_\_\_2012 г.