

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851)

Назначение средства измерений

Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851) (далее - аппаратура) предназначена для измерения текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов (НКА) систем ГЛОНАСС и GPS и определения на их основе координат, скорости в абсолютном и дифференциальном режимах, а также для синхронизации внутренней шкалы времени со шкалами координированного времени UTC(SU), UTC.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на параллельном приеме и обработке 24-мя измерительными каналами сигналов НКА систем ГЛОНАСС и GPS. Аппаратура 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).

Конструктивно аппаратура состоит из приемника навигационного универсального (ПНУ), блока антенного (БА), антенны низкопрофильной (АН), усилителя УМШ-РНБ (УМШ-РНБ), адаптера сетевого (АС), расширителя портов (РП), усилителя промежуточного (УП) и фильтра промежуточного (ФП).

ПНУ обеспечивает приём, выделение информации НКА, измерение радионавигационных параметров, решение навигационной задачи, формирование и оцифровку секундной метки времени и выдачу навигационной информации на дисплей или внешним потребителям по стандартному интерфейсу RS-232. ПНУ представляет собой единый блок с установленными на передней панели разъемами: X1 - для подключения напряжения питания, выдачи метки времени и навигационной информации внешним потребителям по порту RS-232; X2 - для подключения антенны; X3 - для работы с внешними потребителями в соответствии с требованиями ГОСТ 26765.52-87.

БА предназначен для приема сигналов НКА систем ГЛОНАСС и GPS, их усиления, фильтрации и передачи сигналов на антенный вход ПНУ по высокочастотному кабелю.

АН предназначена для приема сигналов НКА системы ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1, L2, системы GPS на частоте L1. АН представляет собой пассивную антенну с правой круговой поляризацией и имеет всенаправленную диаграмму направленности в верхней полусфере.

УМШ-РНБ предназначен для усиления сигналов НКА системы ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1 и L2, системы GPS на частоте L1, принятых антенной.

АС предназначен для преобразования переменного напряжения сети от 198 до 242 В, частотой 50 Гц в постоянное напряжение от 10 до 22 В для питания ПНУ, а также для автоматического переключения ПНУ на резервное питание от сети постоянного тока напряжением 27 В при аварийном отключении сети переменного тока.

РП предназначен для приема информации от двух независимых источников по интерфейсу RS-232/422 и преобразования, разветвления и передачи информации по десяти каналам по интерфейсу RS-422/485.

УП предназначен для усиления сигналов НКА систем ГЛОНАСС и GPS, принятых БА, и транзитной передачи сигналов морских дифференциальных подсистем (МДПС) на ПНУ и питающего напряжения от ПНУ к антенным усилителям.

ФП предназначен для раздельной дополнительной фильтрации радиочастотных сигналов НКА, поступающих с БА, а также для транзитного пропускания сигналов МДПС и питающего напряжения между входными и выходным разъемами.

Внешний вид аппаратуры и место нанесения знака об утверждении типа приведены на рисунке 1. Места пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 1 - Внешний вид аппаратуры и место нанесения знака об утверждении типа



Рисунок 2 - Места пломбировки от несанкционированного доступа
Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «BM_Ctrl», предназначено для управления режимами работы аппаратуры 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 аппаратуры приведены в таблице 2.
Таблица 2

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	± 8 ± 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	± 10 ± 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	± 300 ± 100
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 9 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	25
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более: - ПНУ - БА (диаметр × высота) - АН - УМШ-РНБ - АС - РП - УП - ФП	$240 \times 140 \times 70$ 160×100 $119 \times 70 \times 74$ $178 \times 100 \times 18$ $206 \times 165 \times 61$ $255 \times 205 \times 59$ $96 \times 35 \times 18$ $150 \times 100 \times 18$
Масса, кг, не более: - ПНУ - БА - АН - УМШ-РНБ - АС - РП - УП - ФП	1,9 1,1 0,25 0,5 2,1 1,4 0,1 0,15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - атмосферное давление, мм рт. ст. - относительная влажность при температуре окружающего воздуха 35°C, %	от минус 50 до 55 от 630 до 800 до 100

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус аппаратуры методом наклейки или штампа.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851) – 1 шт.;
- комплект интерфейсных кабелей – 1 шт.;
- комплект эксплуатационных документов - 1шт.;
- упаковка – 1 шт.;
- комплект монтажных частей – 1 шт.;
- ЗИП – 1 шт.;
- чехол – 1 шт.

Проверка

осуществляется по документу МП 50270-12 «Инструкция. Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851). Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

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.461513.051РЭ. Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851). Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре навигационной потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальной (индекс 14Ц851)

ТДЦК.461513.051ТУ. Аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS «Бриз-КМ» универсальная (индекс 14Ц851). Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При определении координат, скорости, синхронизации внутренней шкалы времени со шкалами 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. Кульгина, 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

Государственный центр испытаний средств измерений Федерального государственного
унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-
технических и радиотехнических измерений» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»)

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

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений
№ 30002-08 от 04.12.2008 г., действителен до 01.11.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и
метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___»____2012 г.