

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений базисной линии с использованием навигационного поля ГЛОНАСС/GPS ИВЯФ.466453.039

### Назначение средства измерений

Системы измерений базисной линии с использованием навигационного поля ГЛОНАСС/GPS ИВЯФ.466453.039 (далее - СИБЛ) предназначены для определения приращений пространственных координат точек, образующих базисную линию методом относительного позиционирования в режиме реального времени по ГОСТ Р 53606-2009.

### Описание средства измерений

Конструктивно СИБЛ состоит из двух модулей измерительных (МИ), один из которых устанавливается в контролируемой, а другой в опорной точках, двух блоков интерфейсных МИ (БИМИ-01), блока интерфейсного ПК (БИМИ-02), персонального компьютера (ПК) с предустановленным специальным программным обеспечением, аппаратуры передачи данных (АПД) и соединительных кабелей.

Принцип действия СИБЛ основан на одновременном приеме и обработке сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS с целью определения длины базиса и ее изменений.

Схема размещения составных частей СИБЛ приведена на рисунке 1.

Внешний вид составных частей СИБЛ приведен на рисунках 2-4.

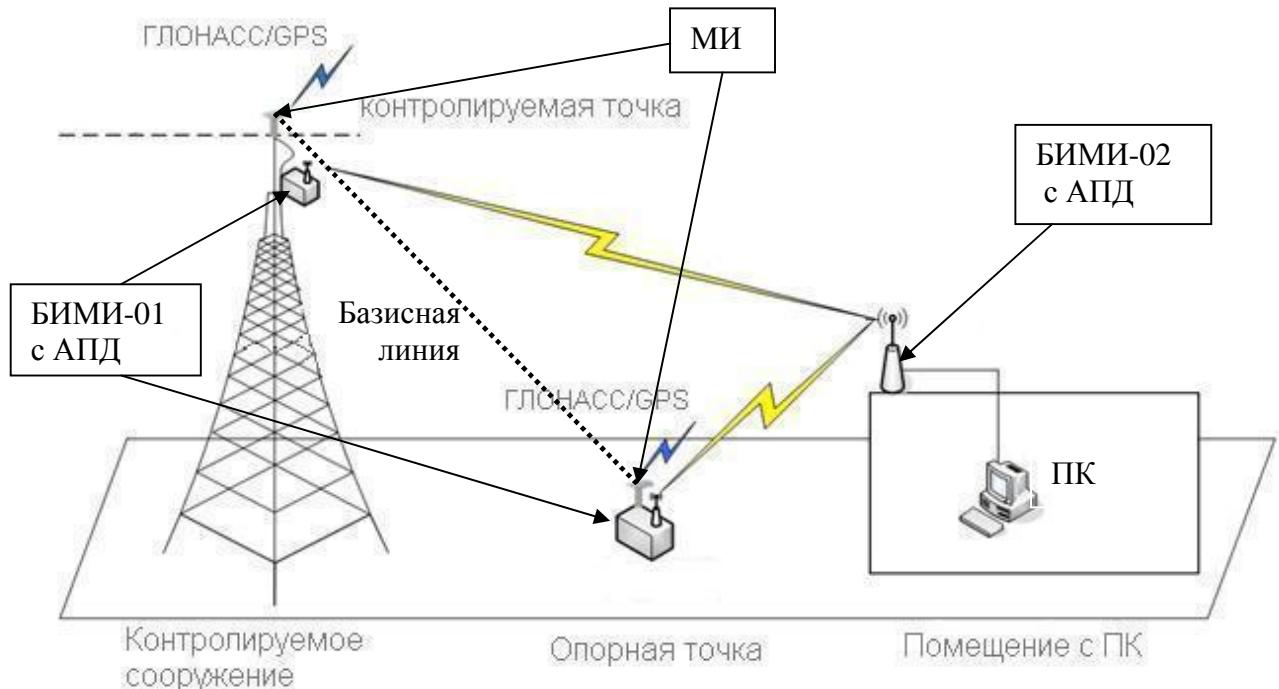


Рисунок 1 – Схема размещения элементов СИБЛ

Место размещения  
знака утверждения  
типа



Место плом-  
бировки от  
несанкциони-  
рованного  
доступа

Рисунок 2 – Внешний вид модуля измерительного МИ



БИМИ-01



БИМИ-02

Рисунок 3 – Внешний вид блоков интерфейсных БИМИ-01 и БИМИ-02



Рисунок 4 – Внешний вид АПД

### Программное обеспечение

Программное обеспечения (ПО) СИБЛ «Программа обработки измерений реального времени ИВФЯФ.07022-02» предназначено для: определения пространственных координат точек, образующих базисную линию; определение положения в пространстве вектора базисной линии; определение изменений (отклонений) базисной линии и оценки спектральных параметров этих отклонений.

Метрологически значимая часть ПО представляет собой программный модуль BLCOMP.dll размером 31232 байта. Защита от несанкционированного доступа осуществляется путем сравнения контрольной суммы, рассчитанной по алгоритму CRC32.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
BLCOMP.DLL	-	v1.00	D3A6E354	CRC 32

ПО идентифицируется непосредственно в ПК. Наименование и номер версии (идентификационный номер) ПО отображается в основном меню программы. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации программного обеспечения. Обновление ПО ПК предусмотрено.

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

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИБЛ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений базисной линии, м	от 24 до 2000 м
Диапазон изменений приращений пространственных координат точек, образующих базисную линию - по широте и долготе - по высоте	от 2,5 мм до 1 м от 5 мм до 1 м
Пределы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,67) определения изменений пространственных координат точек, образующих базисную линию, мм: - по широте и долготе - по высоте	1,4 3,3
Диапазон измерений амплитуды изменений длины базисной линии, мм: - с ускорением не более 2000 см/с <sup>2</sup> - с ускорением не более 600 см/с <sup>2</sup> - с ускорением не более 100 см/с <sup>2</sup>	от 0,1 до 10 от 10 до 40 от 40 до 1000
Диапазон частот вычисляемых компонент амплитудного спектра изменений длины базисной линии, Гц	от 0,1 до 10
СКО вычисляемых компонент амплитудного спектра изменений пространственных координат точек, образующих базисную линию, мм: - по широте и долготе - по высоте	0,1 0,2
Габаритные размеры МИ (длина × ширина × высота), мм, не более	130 x 112 x 126
Масса МИ, кг, не более:	1
Габаритные размеры БИМИ-01 (БИМИ-02) (длина × ширина × высота), мм, не более	250 x 200 x 120
Масса БИМИ-01 (БИМИ-02), кг, не более	2
Габаритные размеры АПД (длина × ширина × высота), мм, не более	90 x 70 x 270
Масса АПД, кг, не более:	1

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус МИ и на CD диск с СПО в виде наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## Комплектность средства измерений

Комплектность СИБЛ приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во, шт.
Модуль измерительный (МИ) ЦДКТ.464316.092	2
Блок интерфейсный МИ (БИМИ-01) ЦДКТ.431421.072-01	2
Кабель подключения МИ ЦДКТ.685611.535	2
Персональный компьютер ЮК112М10 ИВЯФ.466215.003-10	1
Программа обработки измерений реального времени ИВЯФ.07022-02	1
Блок интерфейсный ПК (БИМИ-02) ЦДКТ.464316.072-02	1
Кабель подключения ПК ЦДКТ.685611.594	1
Аппаратура передачи данных (АПД)	3
Кабель подключения АПД ЦДКТ. 685611.595	3
Руководство по эксплуатации ИВЯФ.466453.039 РЭ	1
Паспорт ИВЯФ.466453.039 ПС	1

## **Проверка**

осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Системы измерений базовой линии с использованием навигационного поля ГЛОНАСС/GPS ИВЯФ.466453.039. Методика поверки. ИВЯФ.466453.039 МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

Основные средства поверки:

- рабочий эталон – тахеометр электронный ТДА5005 (Рег. № 28964-05) - рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.503-84 (измерение длин от 24 до 3000 м с пределами допускаемой погрешности  $\pm(0,2+0,5 \cdot 10^{-7} D)$  мм, диапазон измерений углов в горизонтальной плоскости в от 0 до  $360^\circ$  с пределами допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,5''$ ; диапазон измерений углов в вертикальной плоскости от минус  $150$  до  $90^\circ$  с пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений  $\pm 0,5''$ ;
- штангенрейсмас нониусный ШР-40-400-0,05 (Регистрационный номер 41059-09), диапазон измерений от 40 до 400 мм, пределы допускаемой абсолютной погрешности  $\pm 0,05$  мм.
- частотомер Agilent 53181A (Регистрационный номер 26211-03), диапазон измерений от 0 до 225 МГц, относительная погрешность измерений  $0,5 \cdot 10^{-6}$ .

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

Руководство по эксплуатации «Системы измерения базисных линий».

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерения базовой линии с использованием навигационного поля ГЛОНАСС/GPS ИВЯФ.466453.039**

1 ГОСТ Р 53606-2009. «Глобальная навигационная спутниковая система. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Определение относительных координат по измерениям псевдодальностей. Основные положения».

2 ИВЯФ.466453.039 ТУ. Система измерения базисной линии с использованием навигационного поля ГЛОНАСС/GPS ИВЯФ.466453.039. Технические условия.

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

При выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

## **Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Российская корпорация ракетно-космического приборостроения и информационных систем» (ОАО «Российские космические системы»).

Юридический адрес: 111250, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53

Почтовый адрес: 111250, Россия, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 53

Тел.: 8 (495) 673-3169, E-mail: [ntcsmou@rniikp.ru](mailto:ntcsmou@rniikp.ru)

## **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ»

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, г.п. 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)

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

М.п.

Ф.В. Булыгин

«\_\_\_» 2012 г.