

Регистрационный № 72762-18

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ»

Назначение средства измерений

Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ» (далее - аппаратура) предназначена для определения координат точек земной поверхности по радиосигналам навигационных космических аппаратов (НКА) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS в режимах реального времени и постобработки измерений.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на определении координат точек земной поверхности при приеме и обработке радиосигналов НКА КНС ГЛОНАСС в частотных диапазонах F1, F2 (параметры сигналов ГНСС согласно ИКД «ГЛОНАСС», редакция 1.0 от 2016 г.) и GPS в частотных диапазонах L1, L2 (параметры сигналов GPS согласно IS-GPS-200E от 08.06.2010 г., IS-GPS-705A от 08.06.2010 г) в режиме реального времени с использованием корректирующей информации, переданной по радиоканалу с контрольно- корректирующей станции (ККС), и в режиме постобработки измерений с использованием информации, полученной с ККС.

Конструктивно аппаратура состоит из устройства «Изыскание.1» и устройства антенного (далее - УА), соединенных между собой высокочастотным кабелем. Устройство «Изыскание.1» обеспечивает обработку, регистрацию и хранение информации. УА обеспечивает прием и передачу, для последующей обработки, радиосигналов от ГНСС в устройство «Изыскание.1».

Устройство «Изыскание.1» выполнено в виде пыле-влагозащищенного блока из алюминиевого сплава.

На передней панели аппаратуры расположены:

- три кнопки с индикаторами (ВКЛ, РЕЖ и РЕГ);
- две кнопки без индикаторов (УПР и ВЫКЛ);
- пять индикаторов (ПАМ, БА1, БА2, Сеть и GSM).

Управление кнопками, расположенными на передней панели устройства «Изыскание.1», позволяет выполнять следующие действия:

- включать и выключать питание;
- выбирать необходимый для работы шаблон;
- устанавливать необходимый режим регистрации измерений;
- начинать и прекращать регистрацию измерений;
- контролировать состояние устройства «Изыскание.1» и процесса регистрации измерений.

На задней панели устройства «Изыскание.1» находятся:

- розетка прямая приборно-блочная TNC для подключения УА посредством антенного кабеля;
- розетка В/Н SMA для подключения GSM антенны;

- два соединителя - Вх/Вых - розетка блочная для подключения: сетевого адаптера, внешнего источника питания, персонального компьютера, ультракоротковолновой радиостанции.

Под крышкой на задней панели располагается SIM-держатель и две аккумуляторные батареи. Маркировка заводского номера расположена на задней панели корпуса аппаратуры и наносится белой эмалью. Формат нанесения заводского номера цифровой. Нанесение знака поверки на корпус приборов не предусмотрено.

УА представляет собой активную микрополосковую антенну, которая производит преобразование электромагнитного поля радиосигналов в напряжение радиочастотных сигналов и усиление.

Верхняя часть УА защищена обтекателем. В нижней части УА шестью винтами крепиться фланец, предназначенный для установки УА на геодезическом штативе или вехе, а также розетка TNC, для соединения УА с устройством «Изыскание.1». Данная розетка защищена от внешних воздействий пластиковой втулкой.

Внешний вид аппаратуры «ИЗЫСКАНИЕ» с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа УА и места нанесения знака утверждения типа приведены на рисунке 1.



а - места пломбировки от несанкционированного доступа
б - место нанесения наклейки со знаком утверждения типа
Рисунок 1 – Внешний вид аппаратуры «ИЗЫСКАНИЕ»

Программное обеспечение

Метрологически значимые части программного обеспечения (ПО) средства измерений представляют программный модуль GSS32.EXE из состава «Пакета программ BL-GEO» ТСЮИ.00752-01 и программный модуль RTKDLL.DLL из состава «Интерфейсного программного обеспечения GEO-RTK» ТСЮИ.01218-02.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	«Пакет программ BL-GEO»	«Интерфейсное программное обеспечение GEO-RTK»
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.61	2.17
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	DA15DF8	4D1C6337
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологически значимая часть ПО аппаратуры и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты (электронный ключ) от непреднамеренных и преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики*	Значение
<i>Режим «Статика»</i> Средняя квадратическая погрешность (СКП) определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 10 км с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время не менее 10 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D^{**}$ $20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Статика»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 5 км за время наблюдения не менее 15 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Статика»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 30 км с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время наблюдения не менее 60 мин, мм, не более: - в плане - по высоте	$10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $10 + 1,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Кинематика с постобработкой»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий с учётом предварительного набора измерений в точке инициализации за время не менее 10 мин***, мм, не более: - в плане - по высоте	$20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $40 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики*	Значение
<i>Режим «Кинематика в реальном времени (RTK)»</i> СКП определения параметров векторов базовых линий на расстоянии не более 5 км, мм, не более: - в плане - по высоте	$20 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $40 + 2,0 \cdot 10^{-6} \cdot D$
<i>Режим «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»****</i> СКП определения координат, мм, не более: - в плане - по высоте	1000 2000
* Заявленные точностные характеристики достигаются при одновременном приеме сигналов всех ГНСС (ГЛОНАСС, GPS); ** D - измеряемое расстояние, мм; *** Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км **** Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество каналов	36
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: F1, F2 GPS: L1, L2
Напряжение питания постоянного тока, В: - внутренний аккумулятор - внешний аккумулятор	7,2 от 10 до 30
Потребляемая мощность от встроенных аккумуляторов, Вт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более: - устройство антенное - длина - ширина - высота - устройство «Изыскание.1» - длина - ширина - высота	186,0 186,0 91,5 208,5 187,5 40,0
Диапазон рабочих температур, °С	от -30 до +50
Масса, кг, не более: - устройство антенное - устройство «Изыскание.1»	1,0 1,6

Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки непосредственно на корпус устройства «Изыскание.1» и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Аппаратура «Изыскание» в составе:	ТСЮИ.461531.020	1 шт.
- устройство «Изыскание.1»	ТСЮИ.468157.075	1 шт.
- комплект инструментов и принадлежностей в составе:	ТСЮИ.461924.024	1 шт.
- адаптер сетевой	ТСЮИ.436617.007	1 шт.
- ремень	ТСЮИ.301547.011	1 шт.
- кронштейн	ТСЮИ.301568.007	1 шт.
- сумка-рюкзак	AMRE BAG 2600	1 шт. (по заказу)
- штатив	60-ALQR20 CST	1 шт. (по заказу)
- веха телескопическая с уровнем	67-4508 TMA CST	1 шт. (по заказу)
- трегер	61-4500 CST	1 шт. (по заказу)
- адаптер для трегера	61-2525 CST	1 шт. (по заказу)
- комплект монтажных частей в составе:	ТСЮИ.461921.023	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685621.365	1 шт. (по заказу)
- жгут	ТСЮИ.685621.366	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685621.367	1 шт.
- жгут	ТСЮИ.685622.080	1 шт.
- кабель (3 метра)	TNC-TNC	1 шт.
- управляющая ЭВМ		1 шт. (по заказу)
- комплект запасных частей в составе:	ТСЮИ.461923.013	1 шт.
- батарея аккумуляторная	ТСЮИ.563511.001	2 шт.
- ключ электродный	ТСЮИ.468243.006	1 шт.
- компакт-диск «Пакет программ BL-GEO»	ТСЮИ.467619.004	1 шт.
- компакт-диск интерфейсное ПО «GEO-RTK»	ТСЮИ.467619.014	1 шт.
- устройство антенное	ТСЮИ.464659.072	1 шт.
- упаковка	ТСЮИ.305646.009	1 шт.
- GSM антенна	ADA-0086	1 шт.
- Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ». Руководство по эксплуатации	ТСЮИ.461531.020РЭ	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ТСЮИ.461531.020 РЭ «Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения»

ТСЮИ.461531.020 ТУ «Аппаратура «ИЗЫСКАНИЕ». Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей – Обуховский завод»

(АО «НПО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: (812) 363-93-40

Факс: (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорский, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

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

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru office@vmiftri.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13

Регистрационный № 80539-20

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки для измерений габаритных размеров грузов «СканТрек-2100»

Назначение средства измерений

Установки для измерений габаритных размеров грузов «СканТрек-2100» (далее – установки) предназначены для бесконтактного измерения габаритных размеров (длины, ширины, высоты) грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия установок заключается в определении координат точек с помощью 2D сканеров на поверхности грузов при движении. Процесс реализуется посредством измерений расстояния до всех определяемых точек с помощью лазерных сканеров. Лазерные сканеры расположены таким образом, чтобы получить наибольшее количество точек на поверхности груза при движении. Программное обеспечение (далее – ПО) установок проводит обработку полученных точек на поверхности груза, совмещает их в пространстве, строит трёхмерное изображение и на основании математической модели, заложенной в ПО, проводит измерения габаритных размеров (длины, ширины, высоты) грузов с последующим вычислением объемов, площадей боковых поверхностей и диаметров (для грузов цилиндрической формы) грузов.

Измерения проводятся в движении транспортного средства или транспортера.

Установки комплектуются измерительными и регистрирующими модулями, которые обеспечивают получение данных измеряемого груза, а также модулем обработки для получения результата измерений. Модуль обработки обеспечивает получение данных (координаты точек на поверхности груза, фото- и видеoinформацию при проведении измерений), синхронизацию работы всех модулей и управление процессом измерений. Модуль обработки размещается на металлоконструкции или в помещении оператора. Измерительные и регистрирующие модули размещаются на металлоконструкции. Все модули размещены в термостатированных боксах, что позволяет работать в широком диапазоне внешних температур.

Установки имеют П - образную (или иной формы) конструкцию, установленную на площадке для проведения измерений и изготавливаются по чертежам с учетом габаритов измеряемого груза (габаритов транспортных средств или транспортеров) и количества модулей необходимого для проведения измерений. Габариты конструкции установок должны обеспечивать свободный проезд транспортному средству с грузом.

Установки могут комплектоваться различным количеством модулей, зависящим от задач, решаемых с их помощью.

Общий вид установок представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид установок для измерений габаритных размеров грузов
«СканТрек-2100»

Для защиты от несанкционированного доступа изготовителем производится нанесение пломбирующих наклеек на стыки корпусов измерительных модулей установок (рисунок 2).



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа
измерительных модулей установок

Программное обеспечение

При работе с установками используется программное обеспечение «СканТрек-2100» (далее – ПО). ПО разработано для установок и служит для управления процессом получения (хранения) данных измеряемых грузов, а также выдачи результатов измерений.

ПО защищено от несанкционированного доступа паролями доступа к компьютеру и операционной системе.

Уровень защиты ПО - «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
Идентификационное наименование ПО	«СканТрек - 2100»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 7.1.05
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений габаритных размеров, мм: - длины - ширины - высоты	от 2000 до 8000 от 1500 до 3000 от 1000 до 3000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений габаритных размеров, %	± 2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное расстояние до измеряемого груза, м	1
Максимальное расстояние до измеряемого груза, м	30
Диапазон скоростей движения транспортного средства или транспортера, км/ч	от 2 до 8
Рабочий диапазон температур установок, °C	от -45 до +50
Рабочий диапазон температур в термостатированных боксах, °C	от +15 до +35
Мощность потребления, Вт, не более	3000
Габаритные размеры (В×Ш×Д), мм, не более	7000×7000×5000
Масса, кг, не более	4000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 1

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка «СканТрек-2100» в комплекте	-	1 шт.
Программное обеспечение «СканТрек-2100»	-	1 шт.
Паспорт	УИГРГ06.ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	УИГДСО.76756.020 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Меры, имитирующие грузы	-	2 шт.*
* – поставляется по заказу потребителя		

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ-4071-003-23060904-2020 «Установки для измерений габаритных размеров грузов «СканТрек-2100» Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Интерфейс»
(ООО «Интерфейс»)
ИНН 1101011868

Юридический адрес: 167000, Республика Коми, г. о. Сыктывкар, г. Сыктывкар,
ул. Первомайская, стр. 70Б, офис 429

Тел.: +7 (8212) 29-13-38, факс: +7 (8212) 20-17-71

E-mail: intface@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Интерфейс»
(ООО «Интерфейс»)
ИНН 1101011868

Юридический адрес: 167000, Республика Коми, г. о. Сыктывкар, г. Сыктывкар,
ул. Первомайская, стр. 70Б, офис 429

Тел.: +7 (8212) 29-13-38, факс: +7 (8212) 20-17-71

E-mail: intface@mail.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, корп.1, пом.10

Тел.: +7 (495) 120-0350

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311195

Регистрационный № 53952-13

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники-антенны синхронизирующие СПА-2 ТСЮИ.468157.148

Назначение средства измерений

Приемники - антенны синхронизирующие СПА-2 ТСЮИ.468157.148 (далее - приемники) предназначены для частотно-временных и навигационных измерений и применяются при определении собственных координат, текущего времени и формировании собственной шкалы времени (ШВ), синхронизированной с одной из назначенных базовых ШВ (UTC(SU) или UTC(USNO) по ГОСТ 8.567-99), по сигналам стандартной точности (СТ) диапазона L1 и L2 ГЛОНАСС и/или GPS.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники состоят из устройства антенного ТСЮИ.464659.073 (УА), модуля приемовычислительного 2К-363Е62 ТСЮИ.468157.118-01 (МПВ), установленного на плате ТСЮИ.469635.009. УА закрыто радиопрозрачным обтекателем.

УА обеспечивает прием, фильтрацию, усиление и передачу на вход МПВ радиосигналов навигационных космических аппаратов (НКА), находящихся в зоне радиовидимости. В МПВ реализованы 36 универсальных приемоизмерительных канала, каждый из которых обеспечивает поиск и слежение за радиосигналами отдельного НКА, измерение радионавигационных параметров фазового центра УА, относительно каждого НКА, декодированием принятой служебной информации.

Принцип действия приемников основан на измерении текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки 36-ю измерительными каналами сигналов КНС ГЛОНАСС с кодом стандартной точности (СТ-код) в частотном диапазоне L1 и L2 с литерами рабочих частот от минус 7 до 12 и КНС GPS с кодом стандартной точности (C/A-код) в частотном диапазоне L1 (1575,42 МГц).

Приемники могут работать в четырех настраиваемых режимах: «Контроль», «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке», «Навигация в движении».

В режиме «Контроль» приемники осуществляют однократный самоконтроль работоспособности после подачи питания и выдачу информационного сообщения с результатами самоконтроля по последовательному каналу обмена.

В режиме «Навигация на стоянке» приемники осуществляют определение координат и текущего времени.

В режиме «Время на твердой точке» приемники осуществляют только определение текущего времени.

В режиме «Навигация в движении» приемники осуществляют определение координат, скорости и текущего времени.

Обмен информацией между приемником и ПЭВМ, а также внешними устройствами осуществляется по последовательному интерфейсу RS-422 в виде сообщений формата BINARY.

Программное обеспечение приемников - антенн синхронизирующих СПА-2 ТСЮИ.468157.148 позволяет контролировать процесс определения координат и скорости, осуществлять необходимые настройки.

Внешний вид приемников - антенн синхронизирующих СПА-2 ТСЮИ.468157.148 приведен на рисунке 1.

Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки приемников от несанкционированного доступа приведен на рисунке 2.

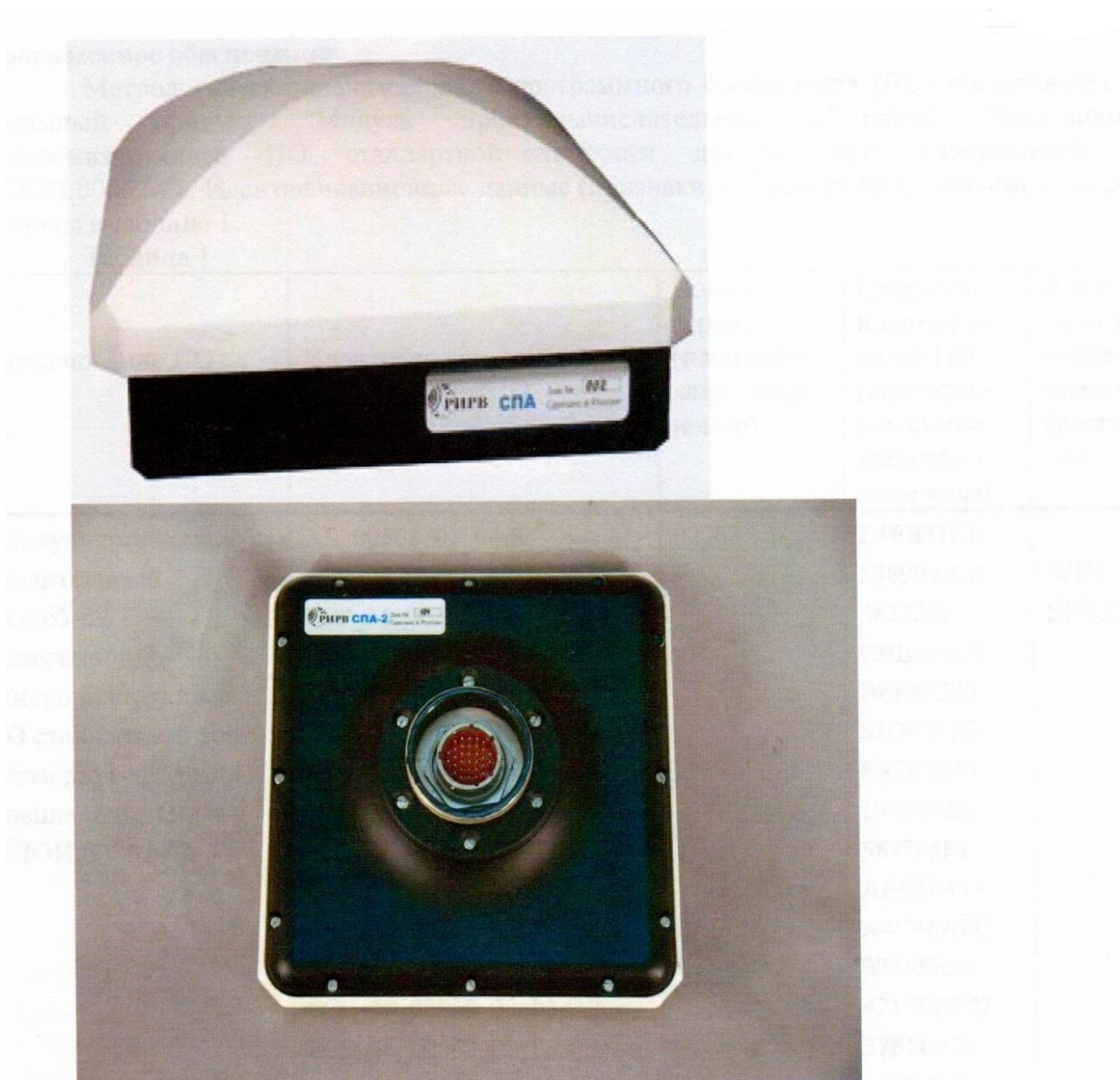


Рисунок 1



- ◆ Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) представляет программный продукт «Модуль приемовычислительный 2К-363-62. Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02 Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
«Модуль приемовычислительный 2К-363-62 Навигационно-синхронизирующее программное обеспечение стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02	AL_00503_01_04.f0 FCP_36_00862_02_03.f1 FCP_36_00862_02_03.f2 FCP_36_00862_02_03.f3 FCP_36_00862_02_03.f4 FCP_36_00862_02_03.f5 FCP_36_00862_02_03.f6 FCP_36_00862_02_03.f7 FCP_36_00862_02_03.f8 FCP_36_00862_02_03.f9 FCP_36_00862_02_03.f10 FCP_36_00862_02_03.f11 FCP_36_00862_02_03.f12 FCP_36_00862_02_03.f13 FCP_36_00862_02_03.f14 FCP_36_00862_02_03.f15 FCP_36_00862_02_03.f16 FCP_36_00862_02_03.f17 FCP_36_00862_02_03.f18 FCP_36_00862_02_03.f19 FCP_36_00862_02_03.f20 FCP_36_00862_02_03.f21 FCP_36_00862_02_03.f22 FCP_36_00862_02_03.f23 FCP_36_00862_02_03.f24 FCP_36_00862_02_03.f25 FCP_36_00862_02_03.f26 FCP_36_00862_02_03.f27 FCP_36_00862_02_03.f28 FCP_36_00862_02_03.f29 FCP_36_00862_02_03.f30 FCP_36_00862_02_03.f31 FCP_36_00862_02_03.f32 FCP_36_00862_02_03.f33 FCP_36_00862_02_03.f34 FCP_36_00862_02_03.f35 FCP_36_00862_02_03.f36 Stand_00862_02_03.f37 AL_00503_01_04.f38	02_03	E4EB31CB 5389BACB 58272464 CBB610C2 BEF4F545 81D08EEF 8A7E1040 19EF24E6 589705F1 AF6AF453 A4C46AFC 37555E5A 4217BBDD 37F1D226 3C5F4C89 622AF70C E3F75268 734CC945 51362A6E 72F77E92 47259D2F C05805E7 8B77C8E5 08EA7D7E B235B601 13934A4D 3BC7A386 A40BD552 637F1953 68C89BC0 2AA762A8 7E08CABC BA296140 391A77AF 42FC4844 0664F20 5AA5D88F F30A4AEC 6434B493	WIN-SFV32

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики приемников не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, м: - в плане - по высоте	± 10 ± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС, м: - в плане - по высоте	± 15 ± 25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС GPS, м: - в плане - по высоте	± 11 ± 16
Примечание: погрешности измерений координат обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА - при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS; - при значении геометрического фактора (GDOP) рабочего созвездия НКА не более 3 при работе по одной из КНС и не более 3,5 при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация на стоянке», нс: при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	± 75 ± 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация на стоянке», нс: при работе по сигналам КНС GPS при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	± 60 ± 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке», нс: при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	± 50 ± 35

Продолжение таблицы 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (USNO) (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Время на твердой точке», нс: при работе по сигналам КНС GPS при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС/GPS	 ±40 ±35
Примечание: погрешности синхронизации со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с $GDOP \leq 3$) при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по радиосигналам ГЛОНАСС и GPS (с $GDOP \leq 3,5$); - при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате; - при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC (SU) (UTC (USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации.	
Время получения первого достоверного отсчета навигационно-временных параметров с вероятностью 0,95, с, не более:	
в режиме «горячий старт»	50
в режиме «теплый старт»	80
в режиме «холодный старт»:	
при синхронизации собственной ШВ со ШВ ГЛОНАСС или GPS	300
при синхронизации собственной ШВ со UTC(SU)	600
при синхронизации собственной ШВ со UTC(USNO)	1800
Габаритные размеры, мм, не более	186×186×87
Масса, кг, не более	1,5
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 12 до 36
Потребляемая мощность от сети постоянного тока, Вт, не более	8
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 45 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	до 98
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	до 60 (450)
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	30 000

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и на корпус приемника в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

- приемник - антенна синхронизирующий ТСЮИ.468157.123 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей ТСЮИ.461951.083;
- комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов ТСЮИ.468157.123 ВЭ;
- методика поверки - 1 шт.;
- упаковочная тара ТСЮИ.305642.345 - 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

ТСЮИ.468157.148РЭ «Приемник-антенна синхронизирующий СПА-2
ТСЮИ.468157.148. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам-антеннам синхронизирующим СПА-2 ТСЮИ.468157.148

ТСЮИ.468157.148ТУ «Приемник-антенна синхронизирующий СПА-2 ТСЮИ.468157.148. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод»

(АО «НПО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

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) (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приемники опорные синхронизирующие ОСП-2 ТСЮИ.461531.037

Назначение средства измерений

Приемники опорные синхронизирующие ОСП-2 ТСЮИ.461531.037 (далее - приемники) предназначены для частотно-временных и навигационных измерений и применяются при определении координат, формировании высокостабильного синусоидального сигнала частотой 10 МГц и шкалы времени (ШВ), синхронизированной со ШВ UTC(SU) (UTC(USNO)) (по ГОСТ 8.567-99) по радиосигналам навигационных космических аппаратов (НКА) космических навигационных систем (КНС) ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

Конструктивно приемники состоят из блока синхронизации ТСЮИ.467883.029, выполненного в металлическом корпусе, блока антенного ТСЮИ.464659.077 и усилителя магистрального ТСЮИ.468732.068, размещенных на монтажном устройстве. На задней стороне блока синхронизации расположены разъемы типа СР-50 для выдачи потребителям ШВ и высокостабильных сигналов частоты, разъем для подачи напряжения питания постоянного тока и обмена информации с ПЭВМ, разъем для подключения антенного кабеля.

Принцип действия приемников основан на измерении текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки измерительными каналами сигналов КНС ГЛОНАСС (36 каналов) с кодом стандартной точности (СТ-код) в частотном диапазоне L1 и L2 с литерами рабочих частот от минус 7 до 12 и КНС GPS с кодом стандартной точности (С/А-код) в частотном диапазоне L1 (1575,42 МГц).

Для приема сигналов ГЛОНАСС, GPS применяется блок антенный ТСЮИ.464659.077. Блок антенный ТСЮИ.464659.077 и усилитель магистральный ТСЮИ. 468732.068 обеспечивают прием, фильтрацию и усиление радиосигналов от НКА для дальнейшей обработки в блоке синхронизации ТСЮИ.467883.029. В блоке синхронизации ТСЮИ.467883.029 реализованы 36 универсальных независимых приемоизмерительных канала, каждый из которых выполняет поиск и слежение за радиосигналом отдельного НКА, измерение радионавигационных параметров радиосигналов и декодирование принятой служебной информации.

Приемники могут работать в четырех режимах: «Инициализация», «Установка частоты и времени», «Нормальная работа» и «Удержание». В режиме «Инициализация» приемники выполняют поиск и слежение за радиосигналами НКА КНС ГЛОНАСС и GPS, измерение радионавигационных параметров и определение координат блока антенного ТСЮИ.464659.077. В режиме «Установка частоты и времени» приемники проводят подстройку формируемой собственной ШВ к одной из заданных ШВ и плавную подстройку синусоидального сигнала частотой 10 МГц внутреннего кварцевого генератора.

В режиме «Нормальная работа» приемники осуществляют непрерывный мониторинг наличия приема радиосигналов и отсутствие движения объекта, вычисление нестабильности частоты опорного кварцевого генератора во времени и расчет максимально допустимого времени

работы при отсутствии приема радиосигналов. В режиме «Удержание» приемники продолжают формировать импульсный сигнал времени 1 Гц и синусоидальный сигнал частотой 10 МГц, используя для подстройки частоты накопленную информацию о нестабильности частоты кварцевого генератора, полученную при работе в режиме «Нормальная работа».

Внешний вид приемников и схема пробировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 1.

Место нанесения наклейки и место пломбировки приемников от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2.



Рисунок 1



Рисунок 2

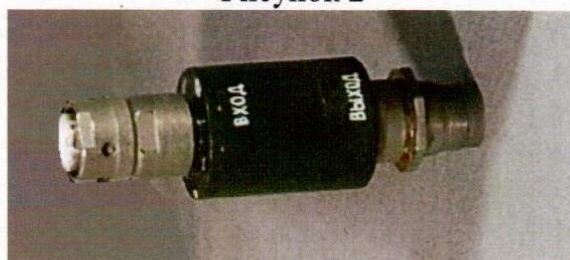


Рисунок 3



- ◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 4

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) средства измерений представляет программный продукт «Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62. Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное программное обеспечение ТСЮИ.00862-02. Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
«Модуль приемо-вычислительный 2К-363-62 Навигационно-синхронизирующее ПО стандартной точности двухчастотное. Специальное ПО ТСЮИ.00862-02	AL_00503_01_04.f0	02_03	E4EB31CB	WIN-SFV32
	FCP_36_00862_02_03.f1		5389BACB	
	FCP_36_00862_02_03.f2		58272464	
	FCP_36_00862_02_03.f3		СВВ610С2	
	FCP_36_00862_02_03.f4		BEF4F545	
	FCP_36_00862_02_03.f5		81D08EEF	
	FCP_36_00862_02_03.f6		8A7E1040	
	FCP_36_00862_02_03.f7		19EF24E6	
	FCP_36_00862_02_03.f8		589705F1	
	FCP_36_00862_02_03.f9		AF6AF453	
	FCP_36_00862_02_03.f10		A4C46AFC	
	FCP_36_00862_02_03.f11		37555E5A	
	FCP_36_00862_02_03.f12		4217BBDD	
	FCP_36_00862_02_03.f13		37F1D226	
	FCP_36_00862_02_03.f14		3C5F4C89	
	FCP_36_00862_02_03.f15		622AF70C	
	FCP_36_00862_02_03.f16		E3F75268	
	FCP_36_00862_02_03.f17		734CC945	
	FCP_36_00862_02_03.f18		51362A6E	
	FCP_36_00862_02_03.f19		72F77E92	
	FCP_36_00862_02_03.f20		47259D2F	
	FCP_36_00862_02_03.f21		C05805E7	
	FCP_36_00862_02_03.f22		8B77C8E5	
	FCP_36_00862_02_03.f23		08EA7D7E	
	FCP_36_00862_02_03.f24		B235B601	
	FCP_36_00862_02_03.f25		13934A4D	
	FCP_36_00862_02_03.f26		3BC7A386	
	FCP_36_00862_02_03.f27		A40BD552	
	FCP_36_00862_02_03.f28		637F1953	
	FCP_36_00862_02_03.f29		68C89BC0	
	FCP_36_00862_02_03.f30		2AA762A8	
	FCP_36_00862_02_03.f31		7E08CABC	
	FCP_36_00862_02_03.f32		BA296140	
	FCP_36_00862_02_03.f33		391A77AF	
	FCP_36_00862_02_03.f34		42FC4844	
	FCP_36_00862_02_03.f35		0664F20	
	FCP_36_00862_02_03.f36		5AA5D88F	
	Stand_00862_02_03.f37		F30A4AEC	
	AL_00503_01_04.f38		6434B493	

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные достаточно защищены от непреднамеренных и преднамеренных изменений. Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемого среднего квадратического относительного двухвыборочного отклонения частоты выходного сигнала 10 МГц в режиме «Нормальная работа»: - на интервале времени измерений 100 с - на интервале времени измерений 1000 с	$2 \cdot 10^{-12}$ $3 \cdot 10^{-12}$
Предел допускаемого среднего квадратического относительного отклонения частоты выходного сигнала 10 МГц на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Нормальная работа»	$2 \cdot 10^{-12}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности автономного хранения ШВ на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Удержание» (при условии непрерывной работы приемника в режиме «Нормальная работа» не менее 24 ч), мкс	± 3
Пределы допускаемого среднего относительного изменения частоты выходного сигнала на интервале времени измерений 1 сутки в режиме «Удержание», (при условии непрерывной работы приемника в режиме «Нормальная работа» не менее 24 ч)	$\pm 5 \cdot 10^{-11}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определений координат (при доверительной вероятности 0,95), при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, м - в плане - по высоте	± 10 ± 15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) и ШВ UTC(USNO) (при доверительной вероятности 0,95) при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, в режиме «Нормальная работа», нс:	± 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации формируемой ШВ со ШВ UTC (SU) и ШВ UTC(USNO) (при доверительной вероятности 0,95) при работе по сигналам КНС ГЛОНАСС и GPS, в режиме «Инициализация», нс:	± 40
<u>Примечание:</u> погрешности синхронизации со ШВ UTC (SU) или UTC (USNO) обеспечиваются: - при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с $GDOP \leq 3$) при работе по одной из КНС и не менее 5 НКА при работе по радиосигналам ГЛОНАСС и GPS (с $GDOP \leq 3,5$); - при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате; - при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC (SU) (UTC (USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации.	

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Параметры импульсного сигнала частотой 1 Гц на нагрузке не менее 50 Ом: - полярность импульса - длительность импульса на уровне 0,5 амплитуды, мс - длительность фронта, нс, не более - верхний уровень напряжения, В, не менее - нижний уровень напряжения, В, не более	положительная от 1 до 1,2 20 2,4 0,4
Габаритные размеры, мм, не более блок синхронизации (длина×ширина×высота) блок антенный (длина×диаметр) усилитель магистральный (длина×диаметр)	232×232×65 186×92 111×34
Масса, кг, не более блок синхронизации блок антенный усилитель магистральный	2,5 1,0 0,14
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 12 до 36
Потребляемая мощность от сети постоянного тока, Вт, не более	22
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С для блока синхронизации для блока антенного и усилителя магистрального - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	от минус 45 до 40 от минус 50 до 70 до 98 до 60 (450)

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и лицевую панель блока синхронизации ТСЮИ.467883.029 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Основной комплект поставки включает:

- блок синхронизации ТСЮИ.467883.029 - 1 шт.;
- блок антенный ТСЮИ.464659.077 - 1 шт.;
- усилитель магистральный ТСЮИ.468732.068 - 1 шт.;
- комплект монтажных частей ТСЮИ.461921.053;
- CD-диск. Общее ПО. Интерфейсное ПО. Исполняемая программа ТСЮИ.01275-01.01 - 1 шт.;
- эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационных документов ТСЮИ.461531.037 ВЭ;
- методика поверки - 1 шт.;
- упаковочная тара ТСЮИ.305642.313 - 1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

ТСЮИ.461531.037РЭ Приемник опорный синхронизирующий ОСП-2
ТСЮИ.461531.037. Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приемникам опорным синхронизирующим ОСП-2 ТСЮИ.461531.037

ТСЮИ.461531.037ТУ Приемник опорный синхронизирующий ОСП-2
ТСЮИ.461531.037. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод»

(АО «НПО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

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) (495) 744-81-12

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-08 от 04.12.2008 г.

Регистрационный № 64475-16

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Изделия ПС-161 ТСЮИ.461531.014

Назначение средства измерений

Изделия ПС-161 ТСЮИ.461531.014 (далее по тексту - изделия) предназначены для измерений координат, скорости и воспроизведения шкалы времени (ШВ), синхронизированной с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) или шкалой всемирного времени UTC(USNO) по радиосигналам глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS.

Описание средства измерений

Принцип действия изделий основан на измерениях текущих навигационных параметров путем параллельного приема и обработки 16-ю измерительными каналами сигналов ГНСС ГЛОНАСС в частотном диапазоне L1 (СТ-код) и GPS на частоте L1 (С/А-код) и подстройки внутренней ШВ к сигналам высокостабильной ШВ ГНСС ГЛОНАСС или GPS.

Конструктивно изделие состоит из приемника синхронизирующего ПС-161.1 ТСЮИ.468157.060 (ПС), блока антенного ТСЮИ.464659.036 (БА), усилителя магистрального ТСЮИ.468834.006 (УМ) и приспособления монтажного РТКП.686172.001-01 (ПМ). ПС и УМ выполнены в металлических корпусах, БА закрыт радиопрозрачным обтекателем.

ПС обеспечивает поиск и слежение за радиосигналами навигационных космических аппаратов (НКА), измерение радионавигационных параметров и декодирование принятой служебной информации. БА и УМ обеспечивают прием, фильтрацию и усиление радиосигналов НКА с дальнейшей обработкой в ПС.

Изделия могут работать в трех режимах: «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке», «Навигация в движении». В режиме «Навигация на стоянке» изделия осуществляют измерения координат и текущего времени. В режиме «Время на твердой точке» изделия осуществляют только измерения текущего времени. В режиме «Навигация в движении» изделия осуществляют измерения координат, скорости и текущего времени.

Изделия обеспечивают обмен информацией с внешними устройствами по последовательному интерфейсу передачи данных RS-232C.

Внешний вид изделий приведен на рисунке 1.

Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки изделий от несанкционированного доступа приведена на рисунке 2.



Блок антенный
ТСЮИ.464659.036



Усилитель магистральный
ТСЮИ.468834.006



Приемник синхронизирующий
ПС-161.1 ТСЮИ.468157.060

Рисунок 1 – Внешний вид изделий ПС-161 ТСЮИ.461531.014



- ◆ - Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа»
- - Места пломбировки от несанкционированного доступа

Рисунок 2 – Место нанесения наклейки «Знак утверждения типа» и схема пломбировки

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики изделий приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) измерений координат, м: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС в плане, не более по высоте - при работе по радиосигналам ГНСС GPS в плане, не более по высоте - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS в плане, не более по высоте	 15 ± 25 11 ± 16 10 ± 15
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) измерений скорости, м/с: - в плане - по высоте	 ± 0,05 ± 0,08
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Навигация на стоянке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 75 ± 55
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация на стоянке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 65 ± 55
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Время на твердой точке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 60 ± 50
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Время на твердой точке», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 50 ± 50
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Навигация в движении», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 160 ± 140
Границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация в движении», нс: - при работе по радиосигналам ГНСС GPS - при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS	 ± 140 ± 140

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 9 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
Масса составных частей изделия, кг, не более: - ПС - БА - УМ - ПМ	1 0,44 0,17 2
Габаритные размеры, мм, не более: - ПС (длина x ширина x высота) - БА (диаметр x высота) - УМ (диаметр x высота) - ПМ (диаметр x высота)	213x166x37,5 105x180,5 34x133 129x818,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С: ПС БА, УМ - относительная влажность при температуре воздуха 35 °С, % - пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.), не менее	от минус 40 до 50 от минус 50 до 70 до 100 60 (450)
Примечания: 1 Погрешности измерения координат и скорости обеспечиваются при приеме радиосигналов не менее 4 НКА при работе по одной из ГНСС и не менее 5 НКА при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS при значении геометрического фактора (GDOP) рабочего созвездия НКА не более 3 при работе по одной из ГНСС и не более 3,5 при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS. 2 Погрешности синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) или UTC(USNO) для всех приведенных режимов обеспечиваются при приеме радиосигналов не менее 4 НКА (с GDOP<3) при работе по одной из ГНСС и не менее 5 НКА (с GDOP<3,5) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС и GPS, при известных координатах с погрешностью не более 1,5 м по каждой координате в режиме «Время на твердой точке», при соответствии значения реального смещения между системной ШВ ГЛОНАСС (ШВ GPS) и UTC(SU) (UTC(USNO)) значению, передаваемому НКА в составе служебной информации	

Знак утверждения типа

наносится на приемник синхронизирующий в виде наклейки и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят: изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014, кабель ТСЮИ.685661.088, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014. Руководство по эксплуатации. ТСЮИ.461531.014 РЭ

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к изделиям
ПС-161 ТСЮИ.461531.014**

Изделие ПС-161 ТСЮИ.461531.014. Технические условия. ТСЮИ.461531.014 ТУ

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственное объединение «Северо-Западный
региональный центр Концерна ВКО «Алмаз-Антей - Обуховский завод»

(АО «НПО «Обуховский завод»)

ИНН 7811144648

Юридический адрес: 192012, г. Санкт-Петербург, вн.тер. г. муниципальный округ
Рыбацкое, пр-кт Обуховской Обороны, д. 120, стр. 19, помещ. 1-Н № 708

Телефон: +7 (812) 363-93-40

Факс: +7 (812) 363-95-23

Web-сайт: www.goz.ru

E-mail: dou@goz.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок
Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

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

Телефон, факс: (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств
измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.