

## 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 «Навига-	

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p>ция на стоянке», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 75</p> <p>± 55</p>
<p>Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация на стоянке», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС GPS</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 65</p> <p>± 55</p>
<p>Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Время на твердой точке», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 60</p> <p>± 50</p>
<p>Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Время на твердой точке», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС GPS</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 50</p> <p>± 50</p>
<p>Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(SU) в режиме «Навигация в движении», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 160</p> <p>± 140</p>
<p>Границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации формируемой ШВ с ШВ UTC(USNO) в режиме «Навигация в движении», нс:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС GPS</li> <li>- при работе по радиосигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS</li> </ul>	<p>± 140</p> <p>± 140</p>
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 9 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4
<p>Масса составных частей изделия, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС</li> <li>- БА</li> <li>- УМ</li> <li>- ПМ</li> </ul>	<p>1</p> <p>0,44</p> <p>0,17</p> <p>2</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПС (длина x ширина x высота)</li> <li>- БА (диаметр x высота)</li> <li>- УМ (диаметр x высота)</li> <li>- ПМ (диаметр x высота)</li> </ul>	<p>213x166x37,5</p> <p>105x180,5</p> <p>34x133</p> <p>129x818,5</p>
<p>Рабочие условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающего воздуха, °С:</li> <li>    ПС</li> <li>    БА, УМ</li> </ul>	<p>от минус 40 до 50</p> <p>от минус 50 до 70</p>

Наименование характеристики	Значение характеристики
- относительная влажность при температуре воздуха 35 °С, %	до 100
- пониженное атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.), не менее	60 (450)
<p><i>Примечания:</i></p> <p>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.</p> <p>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&lt;3) при работе по одной из ГНСС и не менее 5 НКА (с GDOP&lt;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</p>	

#### **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.

#### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом 84-15-03 МП «Инструкция. Изделия ПС-161 ТСЮИ.461531.014. Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального директора - заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» 11.04.2016 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Основное средство поверки:

- комплекс навигационный метрологический специального назначения КПА НАП, рег. № 49312-12 (среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности до НКА ГЛОНАСС и GPS 0,1 м, среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения беззапросной дальности до НКА ГЛОНАСС и GPS 0,001 м/с, пределы допускаемой абсолютной аппаратной погрешности (по уровню вероятности 0,997) синхронизации внутренней ШВ к шкале координированного времени UTC (SU)  $\pm 50$  нс).

#### **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 «Российский институт радионавигации и времени» (АО «РИРВ»)

ИНН 7825507108

Юридический (почтовый) адрес: Российская Федерация, 192012, г. Санкт-Петербург, проспект Обуховской Обороны, д. 120, лит. ЕЦ

Телефон: (812) 665-58-80

Факс: (812) 665-58-88

**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](mailto:office@vniiftri.ru)

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

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2016 г.