

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rirv.nt-rt.ru/> || [rvi@nt-rt.ru](mailto:rvi@nt-rt.ru)

<b>Модули приемовычислительные 1К-161-42, 1К-161Е-42</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> Регистрационный № <u>42801-09</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с ГОСТ РВ 20.39.304-98 и техническими условиями ТСЮИ.468157.065-01 ТУ, ТСЮИ.468157.067-01 ТУ.

### Назначение и область применения

Модули приемовычислительные 1К-161-42, 1К-161Е-42 (далее – модули) предназначены для измерений собственных координат, составляющих вектора скорости движения, текущего времени и формирования собственной шкалы времени (СШВ) синхронизированной с одной из назначенных базовых шкал времени (БШВ) по сигналам стандартной точности (СТ) диапазона L1 ГНСС ГЛОНАСС и/или КНС GPS (далее – ГЛОНАСС, GPS). Модули применяются на объектах промышленности и в сфере обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия модулей основан на параллельном приеме и обработке 16 универсальными измерительными каналами сигналов стандартной точности (СТ-код ГЛОНАСС и С/А-код GPS) в диапазоне частот L1 навигационных космических аппаратов.

Модули имеют следующие режимы работы: «Навигация», «Навигация на стоянке», «Время на твердой точке».

Обмен информацией между модулями и внешними устройствами осуществляется по последовательному интерфейсу RS-232C.

Конструктивно модуль 1К-161-42 представляет собой многослойную печатную плату, на которой расположены:

- опорный генератор;
- элементы радиоприемного устройства;
- элементы устройства цифровой обработки и специализированного вычислителя.

Конструктивно модуль 1К-161Е-42 представляет собой многослойную печатную плату, на которой расположены:

- элементы радиоприемного устройства;
- элементы устройства цифровой обработки и специализированного вычислителя.

Модификация модуля 1К-161Е-42 предназначена для работы с внешним опорным генератором.

По условиям эксплуатации модули удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре исполнения УХЛ групп 1.1, 1.2, 1.3, 1.9, 2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 3.1.1, 3.2.1 по ГОСТ РВ 20.39.304-98.

#### Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1

Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений:	
- псевдодальности, м:	
по сигналам ГЛОНАСС	1,8
по сигналам GPS	1,5
- приращения псевдодальности, мм/с	15
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений:	
- координат в плане, м:	
по сигналам ГЛОНАСС	15
по сигналам GPS	11
по сигналам ГЛОНАСС/GPS	8
- высоты, м:	
по сигналам ГЛОНАСС	22
по сигналам GPS	16
по сигналам ГЛОНАСС/GPS	10
- скорости в плане, м/с	0,05
- скорости по высоте, м/с	0,08
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений при наличии дифференциальных поправок:	
координат в плане по сигналам ГЛОНАСС/GPS, м	2,4
высоты по сигналам ГЛОНАСС/GPS, м	2,5
скорости в плане, м/с	0,05
скорости по высоте, м/с	0,08
Пределы допускаемой погрешности синхронизации СШВ с назначенной БШВ (ШВ GPS, ШВ ГЛОНАСС, ШВ UTC(SU), ШВ UTC(USNO)) при доверительной вероятности 0,95, нс:	

в режиме "Навигация"	±250
в режиме "Навигация на стоянке"	±100
в режиме "Время на твердой точке"	±50
Напряжение питания постоянного тока, В	от 3,2 до 3,6
Потребляемый ток, мА, не более	220
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	
- модуль 1К-161-42	45,0x100,5x15,0
- модуль 1К-161Е-42	50,0x100,5x15,0
Масса, г, не более	75
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 75
- относительная влажность воздуха при температуре 35 °С, %	до 98
- атмосферное давление, кПа, не менее	26,7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус модулей в виде наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят: модули приемовычислительные 1К-161-42 или 1К-161Е-42 (по заказу), комплект монтажных частей (поставляется в случае указания в договоре о поставке), информационно-управляющее программное обеспечение на компакт-диске (поставляется в случае указания в договоре о поставке), одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка модулей проводится в соответствии с документом «Модули приемовычислительные 1К-161-42, 1К-161Е-42. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в декабре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: имитатор сигналов СН-3803М (среднее квадратическое отклонение аппаратурной случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности до навигационных космических аппаратов (НКА) КНС ГЛОНАСС и GPS 0,1 м, среднее квадратическое отклонение аппаратурной случайной составляющей погрешности формирования скорости изменения беззапросной дальности до НКА КНС ГЛОНАСС и GPS 0,001 м/с), военный эталон единиц времени и частоты ВЭ-31-97(пределы допускаемой не исключенной систематической погрешности  $\pm 5 \cdot 10^{-14}$ , пределы допускаемой погрешности переда-

чи размера единицы времени  $\pm 1$  нс), частотомер электронно-счетный 53132А (пределы допускаемой погрешности измерений длительности  $\pm 1$  нс, разрешающая способность измерений по времени  $\pm 0,1$  нс).

Межповерочный интервал - 1 год.

## Нормативные документы

ГОСТ В 20.39.304-98.

Модуль приемовычислительный 1К-161-42. Технические условия.

ТСЮИ.468157.065-01 ТУ.

Модуль приемовычислительный 1К-161Е-42. Технические условия.

ТСЮИ.468157.067-01 ТУ.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://rirv.nt-rt.ru/> || [rvi@nt-rt.ru](mailto:rvi@nt-rt.ru)