

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M (далее - аппаратура) предназначена для измерений координат точек земной поверхности, инженерных сооружений и расстояний при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, инженерно-геодезических изысканиях и в системах геодезического мониторинга.

#### Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры реализует методы измерений координат, основанные на измерении расстояний до орбитальных спутников навигационной системы по времени распространения радиосигналов.

Аппаратура принимает измерительную информацию (радиосигналы) от глобальных спутников навигационных систем ГЛОНАСС, GPS и дифференциальные поправки SBAS с использованием подключаемой внешней антенны, входящей в состав аппаратуры.

Аппаратура выпускается в трех модификациях.

Модификация NV08C-RTK представляет собой плату, которая устанавливается внутри корпуса различных приборов потребителей.

Модификации NVS-RTK и NVS-RTK-M представляют собой моноблочный корпус, в котором расположены электронные блоки. Модификация NVS-RTK является носимой аппаратурой. Модификация NVS-RTK-M предназначена для стационарной установки. Эти модификации имеют разъем для подключения GSM антенны для приема дифференциальных поправок в стандартном формате RTCM, используя беспроводный доступ в глобальную сеть интернет через мобильные IP сети, и передачи информации диспетчеру автоматизированной системы мониторинга инженерного сооружения или транспортного средства.

Управление аппаратурой осуществляется с помощью персонального компьютера.

Обмен информацией аппаратуры с внешними устройствами осуществляется по интерфейсам приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	UART (КМОП-уровни)	RS-232	RS-422/485	CAN	USB*
1	2	3	4	5	6
NV08C-RTK	+	-	-	-	+
NVS-RTK	-	+	-	-	+
NVS-RTK-M	-	+	+	+	+

\* - разъем USB является сервисным.

Аппаратура поддерживает следующие режимы измерений: «Статика», «Кинематика в реальном времени (RTK)», «Дифференциальный кодовый (DGPS)», «Навигация» и «Навигация с дифференциальными поправками (SBAS)».

Полученная измерительная информация, для дальнейшей обработки, передается на персональный компьютер с установленным программным обеспечением (ПО) Storegis.

Электропитание аппаратуры осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока. Номинальные напряжения питания и потребляемая мощность различных модификаций аппаратуры приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Напряжение питания, В	Потребляемая мощность, Вт
1	2	3
NV08C-RTK	3,0 - 5,0	не более 0,5
NVS-RTK	8,0 - 48,0	не более 2,0
NVS-RTK-M	9,0 - 32,0	не более 4,0

В процессе эксплуатации, аппаратура не предусматривает механических и электронных внешних регулировок.

Ограничение доступа к внутренним узлам обеспечивается технологией производства и пломбированием винтов крышки корпуса с использованием защитных наклеек.

Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M представлен на рисунках 1, 2 и 3.



Рисунок 1 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой NV08C-RTK

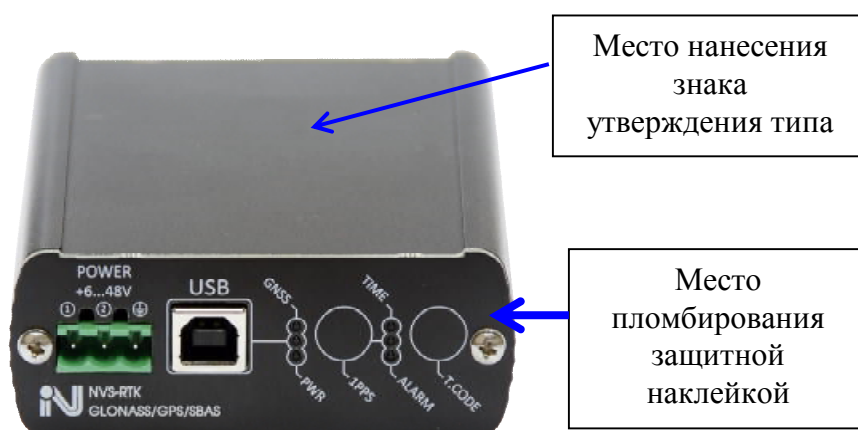


Рисунок 2 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой NVS-RTK



Рисунок 3 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой NVS-RTK-M

### Программное обеспечение

Аппаратура поставляется с устанавливаемым на персональный компьютер программным обеспечением Storegis. ПО функционирует на персональных компьютерах под управлением операционных систем WINDOWS XP/7/8.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Storegis
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	9.0
Цифровой идентификатор ПО	23D450E4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

ПО аппаратуры разработано с учетом требований безопасности и исключения несанкционированного, как случайного или непреднамеренного доступа, так и от преднамеренных изменений. С этой целью предусмотрено специальное средство аппаратной защиты - электронный USB-ключ, что обеспечивает полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации. Таким образом исключается возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует «высокому» уровню по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Тип приемника	Одночастотный
Количество каналов	32
Принимаемые сигналы от навигационных систем	ГЛОНАСС GPS

Продолжение таблицы 4

1	2
Режимы измерений	«Статика» «Кинематика в реальном времени (RTK)» «Дифференциальный кодовый (DGPS)» «Навигация» «Навигация с дифференц. поправками (SBAS)»
Тип антенны	Внешняя ГЛОНАСС/GPS
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Статика», мм: в плане по высоте	$\pm(10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(14 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D - измеряемое расстояние, мм
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Кинематика в реальном времени» (RTK), мм: в плане по высоте	$\pm(20 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm(40 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D - измеряемое расстояние, мм
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Дифференциальный кодовый» (DGPS), м: в плане по высоте	$\pm 0,6$ $\pm 0,6$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат (при доверительной вероятности 0,95) в режиме «Навигация», м: в плане по высоте	$\pm 3,0$ $\pm 3,0$
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений координат (при доверительной вероятности 0,95) «Навигация с дифференциальными поправками» (SBAS), м: в плане по высоте	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$
Диапазон рабочих температур, °C	от минус 40 до плюс 80

Продолжение таблицы 4

1	2
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: NV08C-RTK NVS-RTK NVS-RTK-M	71,0×46,0×8,1 109,5×82,0×32,0 117,0×120,0×42,0
Масса, кг, не более: NV08C-RTK NVS-RTK NVS-RTK-M	0,05 0,22 0,34

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации и наклейкой на корпус (плату) аппаратуры

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность аппаратуры NV08C-RTK

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK	ТДЦК.461513.130	1 шт.
Кабель ВЧ (100 мм)	MCX(m)-SMA(f)	*
Шлейф интерфейсный	IDC2-FRC1-20	*
Антенна NV2410	NV2410-5000	*
Антенна NV344х	-	*
КМЧ	NVS-RTK-001	*
Комплект программного обеспечения	ТДЦК.467616.034	1
Методика поверки	МП АПМ 78-15	1
Руководство по эксплуатации	РНВС.464343.003 РЭ	1
* Необходимость поставки и количество определяется договором		

Таблица 6 - Комплектность аппаратуры NVS-RTK, NVS-RTK-M

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK, NVS-RTK-M	ТДЦК.461513.130-01 * ТДЦК.461513.130-02 *	1 шт.
Клеммник винтовой разъемный	2EDGK-5.08-03P	**
Розетка Micro-Fit (6 выводов)	-	**
Розетка Micro-Fit (8 выводов)	-	**
Розетка Micro-Fit (20 выводов)	-	**
Кабель	ТДЦК.685621.320	**
Антенна NV2410	NV2410-5000	**
Антенна NV344х	NV344х	**

Продолжение таблицы 6

1	2	3
КМЧ	NVS-RTK-002 ТДЦК.468911.070	**
Комплект программного обеспечения	ТДЦК.467616.034	1
Методика поверки	МП АПМ 78-15	1
Руководство по эксплуатации	РНВС.464343.003 РЭ	1
* Модификация определяется при заказе		
** Необходимость поставки и количество определяется договором		

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 78-15 «Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» в январе 2016 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов), применяемых для поверки:

- фазовый светодальномер (тахеометр электронный) 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M. Руководство по эксплуатации. РНВС.464343.003 РЭ».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M

1 ГОСТ Р 8.750-2011 «СИ. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

2 РНВС.461513.130 ТУ Аппаратура геодезическая спутниковая NV08C-RTK, NVS-RTK, NVS-RTK-M. Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НВС Навигационные Технологии» (ООО «НВС Навигационные Технологии»), г. Москва, ИНН 7730637821

121170, г. Москва, ул. Кульнева, д.3, стр.1

Тел.: +7 (495) 660-0630, факс: +7 (495) 660-0629; E-mail: [info@nvs-gnss.ru](mailto:info@nvs-gnss.ru)

### Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»

125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н

Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512; E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

### Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.