

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К»

#### Назначение средства измерений

Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К» (далее – блоки) предназначены для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS, определения на их основе координат потребителя, скорости и синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS.

#### Описание средства измерений

Конструктивно блок представляет собой моноблочный корпус с антенным разъемом MMCX и интерфейсным разъемом FCI 87409-110 для выдачи измерительной информации по интерфейсным шинам SPI, I2C, UART. Блок оснащен платой навигационной для работы по спутниковым сигналам систем ГНСС ГЛОНАСС/GPS, управляющим микроконтроллером, криптографическим сопроцессором, батареей питания, энергонезависимой микросхемой памяти.

Для приема сигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS используется антенна навигационная, обладающая следующими характеристиками: разъем SMA(M), входное сопротивление 50 Ом, возможность приема сигналов ГНСС в частотном диапазоне L1 ГЛОНАСС и на частоте L1 GPS, минимальный коэффициент усиления 25 дБ, напряжение питания от 2,7 до 5,5 В, правая круговая поляризация.

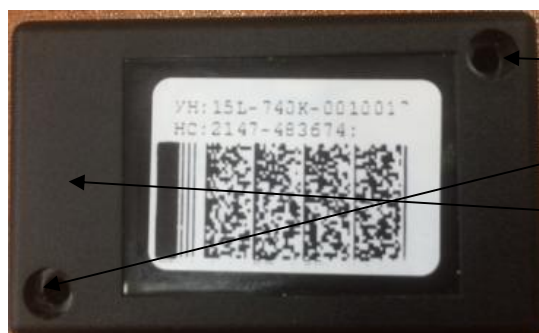
Принцип действия блоков основан на измерении псевдодальностей и доплеровских смещений частот по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS в частотном диапазоне L1.

Срок службы блоков составляет три года с момента активации (максимальный срок хранения до активации 1 год).

Внешний вид блока приведен на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид блока



Места пломбировки от несанкционированного доступа

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака об утверждении типа

### Программное обеспечение

Блоки работают под управлением специализированного программного обеспечения (ПО) «2.09».

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	2.09 и выше
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.09 и выше

Метрологически значимая часть ПО блоков и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

### Метрологические и технические характеристики

блоков приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Границы инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 3
Границы погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат местоположения по каждой координатной оси при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, м	± 15
Пределы абсолютной погрешности измерения скорости* в диапазоне от 20 до 180 км/ч при работе по сигналам ГЛОНАСС (L1, код СТ) и GPS (L1, код C/A) при геометрическом факторе PDOP не более 3, км/ч	± 2
Пределы абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) при работе по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS, с	± 2
Напряжение питания постоянного тока, В	от 3,1 до 3,5 от 4,8 до 5,3
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	57×35×12
Масса, кг, не более	0,12
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при 20 °С, %, не более	от минус 40 до 70 80
Примечание - * плановая составляющая	

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации «Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К». Руководство по эксплуатации» типографским способом, на корпус блока в виде наклейки или лазерной гравировки.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность блока приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Программно - аппаратное шифровальное (криптографическое) средство блок СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографический модуль «НКМ-К»	1 шт.
Комплект эксплуатационных документов	1 компл.

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом 651-15-58 МП «Инструкция. Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального Директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в декабре 2015 г.

Результаты поверки блоков удостоверяются записью в формуляре, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов СН-3803М (рег. № 54309-13): предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности формирования беззапросной дальности до НКА ГНСС ГЛОНАСС и GPS по фазе дальномерного кода 0,1 м, по псевдоскорости 0,005 м/с;

- источник первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ (рег. № 60738-15): погрешность синхронизации шкалы времени выходного сигнала частотой 1 Гц (1 PPS) относительно шкалы времени UTC(SU) в режиме синхронизации по сигналам ГНСС ГЛОНАСС/GPS  $\pm 1$  мкс.

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

Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К». Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к программно-аппаратным шифровальным (криптографическим) средствам блокам СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К»**

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

2 Программно-аппаратные шифровальные (криптографические) средства блоки СКЗИ тахографа «Навигационно-криптографические модули «НКМ-К». ИПФШ.467756.004ТУ.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «СПЕЦПРОЕКТ-2», г. Москва  
ИНН 7701665084  
Юридический адрес: 129085, г. Москва, Проспект Мира, д. 105, стр. 1  
Тел./факс: +7 (495) 279-90-08  
[braschin@sppr2.ru](mailto:braschin@sppr2.ru)

**Заявитель**

Закрытое акционерное общество «Атлас-карт»  
ИНН 7714313724  
Юридический адрес: 129085, г. Москва, Проспект Мира, д. 105, стр. 1  
Тел./факс: +7 (495) 620-57-21  
[siteinfo@atlas-kard.ru](mailto:siteinfo@atlas-kard.ru)

**Испытательный центр**

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

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес предприятия: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(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.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015 г.