

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» июля 2025 г. № 1397

Регистрационный № 95839-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные «К1»

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «К1» (далее – комплексы) предназначены для измерений в автоматическом режиме значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерений интервалов времени, измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов, определения координат и расстояний до неподвижных объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерении значений текущего времени, интервалов времени и координат комплексов основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью навигационного приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU) и записи, получаемых фото/видео кадров от цифровых камер с привязкой к текущему значению времени.

Принцип действия комплексов при измерении расстояний до неподвижных объектов основан на оптическом измерении расстояний от лицевой части видеокамеры комплекса до государственного регистрационного знака (далее ГРЗ).

Принцип действия комплексов при измерении координат неподвижных объектов основан на параллельном приеме и обработке информации о координатах комплекса и расстоянии от лицевой части видеокамеры комплекса до ГРЗ.

Комплексы изготавливаются в трех исполнениях: исполнение 1, исполнение 2 и исполнение 3, отличающиеся составом, метрологическими и техническими характеристиками. В состав комплексов исполнения 1 входят: вычислительный модуль тип 1, внешний приемник сигналов ГНСС вычислительного модуля тип 1, модуль коммутации и видеокамера (тип 1 и/или тип 2 и/или тип 3 и/или тип 4). В состав комплексов исполнений 2 и 3 входят: вычислительный модуль тип 2 и видеокамера (тип 1 и/или тип 2 и/или тип 3 и/или тип 4).

В состав вычислительного модуля входит GPS/ГЛОНАСС приемник, промышленный компьютер и антенный комплекс. Вычислительный модуль выпускается двух типов: тип 1 и тип 2, отличающиеся массогабаритными характеристиками и возможным количеством подключаемых камер. Видеокамеры применяются 4-х типов (тип 1 – тип 4), отличающиеся форм-фактором, функциональным назначением и техническими характеристиками. Видеокамеры типов 1 – 3 имеют возможность вращения по горизонтали на 360°.

Видеокамеры типа 1 используется при измерениях значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерениях текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов, измерениях интервалов времени, измерениях расстояний до объектов, измерениях координат местоположения объектов в составе исполнений 1 и 2.

Видеокамеры типов 2, 3, 4 используются при измерениях значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерениях текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов.

Применяемые в исполнении типы вычислительных модулей и видеокамер, указаны в формуляре.

Комплекс работает круглосуточно в автоматическом режиме без воздействия человека.

Функционально комплексы могут применяться для фиксации следующих видов нарушений:

- нарушение правил остановки и стоянки, включая нарушение требований дорожных знаков и разметки, правил остановки и стоянки на железнодорожном переезде, местах, отведенных для стоянки ТС инвалидов, служебных ТС и ТС тревожных служб, электромобилей, на пешеходном переходе, тротуаре, местах остановки маршрутных транспортных средств, трамвайных путях, далее первого ряда от края проезжей части, на автомагистрали, в тоннеле, путепроводе);

- выезд в нарушение ПДД на обочину, пешеходные тротуары, велосодорожки, полосы для реверсивного движения, полосы для движения маршрутных ТС, трамвайные пути попутного и встречного направления, на встречное направление;

- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС на платных и бесплатных парковках, на зеленых насаждениях, при нарушении требований пожарной безопасности об обеспечении проходов и проездов к зданиям и сооружениям;

- нарушение требований об обязательном прохождении технического осмотра или обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС, иные нарушения, связанные с проверкой ГРЗ по базам данных;

- установка на ТС без соответствующего разрешения спецсигналов (опознавательного фонаря такси, опознавательного знака «Инвалид» и т. п.);

- прочие нарушения ПДД ТС во всей зоне контроля с формированием пакета данных с указанием даты, времени и места нарушения.

Комплексы применяются только в стационарном размещении. Результаты измерений, фотоизображения и служебная информация может передаваться на внешние накопители, в том числе по беспроводным каналам связи.

Комплексы обеспечивают возможность защиты сформированных пакетов данных от несанкционированного изменения при передаче во внешнюю информационную систему путем формирования электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Общий вид составных частей комплексов с обозначением места нанесения знака утверждения типа, заводского номера и места пломбировки от несанкционированного доступа представлен на рисунках 1 – 8.

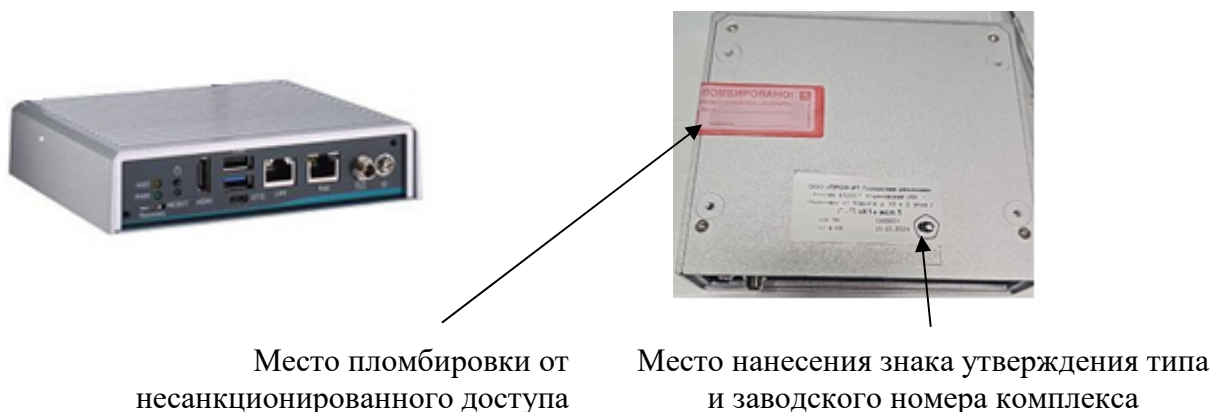


Рисунок 1 – Общий вид вычислительного модуля тип 1



Место пломбировки от несанкционированного доступа (предназначено для предотвращения доступа к промышленному компьютеру)

Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера комплекса

Рисунок 2 – Общий вид вычислительного модуля тип 2



Рисунок 3 – Общий вид видеокамеры тип 1



Рисунок 4 – Общий вид видеокамеры тип 2



Рисунок 5 – Общий вид видеокамеры тип 3



Рисунок 6 – Общий вид видеокамеры тип 4



Рисунок 7 – Общий вид модуля коммутации



Рисунок 8 – Общий вид внешнего приемника сигналов ГНСС
вычислительного модуля тип 1

Общий вид маркировки комплексов представлен на рисунке 9.

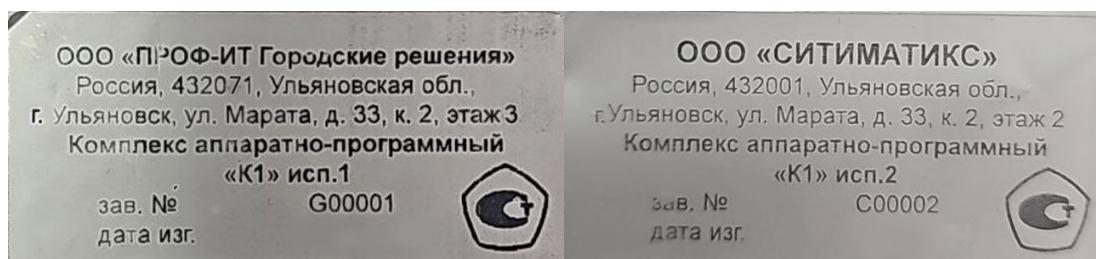


Рисунок 9 – Пример маркировки комплексов

Знак поверки на комплексы не наносится.

Заводской номер наносится на прямоугольную самоклеящуюся этикетку, изготовленную типографским способом, размещаемую на нижней стенке вычислительного модуля тип 1 и верхний правый угол вычислительного модуля тип 2. Формат нанесения заводского номера буквенно-цифровой.

Программное обеспечение

Метрологическая значимая часть программного обеспечения (ПО) комплексов представляет собой специальный программный модуль, установленный в вычислительном модуле. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	K1.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики исполнения 1 и 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	$\pm 0,1$
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 5 до 86400
Пределы допускаемой погрешности измерений интервалов времени, с	± 1
Диапазон измерений расстояний до неподвижных объектов (для видеокамеры тип 1), м	от 2 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний до неподвижных объектов (для видеокамеры тип 1), м	± 2
Допускаемые доверительные границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане*, м	± 3
Допускаемые доверительные границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат местоположения неподвижных объектов в плане (для видеокамеры тип 1)*, м	± 4
* - метрологическая характеристика нормирована для значений геометрического фактора PDOP расположения спутников GPS и ГЛОНАСС, сигналы которых принимаются одновременно, не превышающих 3	

Таблица 3 – Метрологические характеристики исполнения 3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	$\pm 0,1$
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 5 до 86400
Пределы допускаемой погрешности измерений интервалов времени, с	± 1

Продолжение таблицы 3

Допускаемые доверительные границы абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат местоположения комплексов в плане*, м	±3
* - метрологическая характеристика нормирована для значений геометрического фактора PDOP расположения спутников GPS и ГЛОНАСС, сигналы которых принимаются одновременно, не превышающих 3	

Таблица 4 – Технические характеристики исполнений 1, 2, 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более:	
- вычислительный модуль тип 1	
длина	148
ширина	130
высота	35
- внешний приемник сигналов ГНСС вычислительного модуля тип 1	
длина	56
ширина	46
высота	19
- вычислительный модуль тип 2	
длина	500
ширина	400
высота	210
- модуль коммутации	
длина	400
ширина	360
высота	215
- видеокамера тип 1	
диаметр	190
длина	332
- видеокамера тип 2	
диаметр	200
длина	353
- видеокамера тип 3	
диаметр	183
длина	175
- видеокамера тип 4	
длина	151
ширина	91
высота	91
Масса, кг, не более:	
- вычислительный модуль тип 1	1
- внешний приемник сигналов ГНСС вычислительного модуля тип 1	0,04
- вычислительный модуль тип 2	25
- модуль коммутации	13
- видеокамера тип 1	4,7
- видеокамера тип 2	6,8
- видеокамера тип 3	2,4
- видеокамера тип 4	0,73

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения комплексов: - температура окружающего воздуха, °С: - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +35 °С, %	от -60 до +65 от 60,0 до 110,0 до 98
Напряжение питания: постоянного тока, В: - вычислительный модуль тип 1 переменного тока частотой 50±3 Гц, В: - вычислительный модуль тип 2	от 10 до 14 от 90 до 300

Знак утверждения типа

наносится на прямоугольную самоклеящуюся этикетку, изготовленную типографским способом, размещаемую на нижней стенке вычислительного модуля, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы аппаратно-программные	«К1»	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	ПФДВ.402169.001РЭ** СМФБ.402169.001РЭ***	1 экз.
Формуляр	ПФДВ.402169.001ФО** СМФБ.402169.001ФО***	1 экз.
Методика поверки		1 экз.
* – состав комплексов зависит от заказа и указывается в формуляре на комплекс; ** – документация изготовителя ООО «ПРОФ-ИТ Городские решения»; *** – документация изготовителя ООО «СИТИМАКС»		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 5.2.2 «Общие настройки комплекса» документа ПФДВ.402169.001РЭ / СМФБ.402169.001РЭ «Комплексы аппаратно-программные «К1» Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (в части пунктов 12.42.1, 12.42.2, 12.43);

ГОСТ 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования» в части пункта 5.5;

26.51.66.190-001-00432254-2024 «Комплекс аппаратно-программный «К1». Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФ-ИТ Городские решения»
(ООО «ПРОФ-ИТ Городские решения»)

ИНН 7327077269

Адрес юридического лица: 432071, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Марата, д. 33,
к. 2, эт. 3

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОФ-ИТ Городские решения»
(ООО «ПРОФ-ИТ Городские решения»)

ИНН 7327077269

Адрес: 432071, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Марата, д. 33, к. 2, эт. 3

Общество с ограниченной ответственностью «СИТИМАТИКС»
(ООО «СИТИМАТИКС»)

ИНН 7325173055

Адрес: 432001, Ульяновская обл., г.о. город Ульяновск, ул. Марата, д. 33, к. 2, эт. 2

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП
«ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.

