

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» января 2025 г. № 211

Регистрационный № 60496-15

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители скорости радиолокационные многоцелевые с фотофиксацией «СКАТ»

Назначение средства измерений

Измерители скорости радиолокационные многоцелевые с фотофиксацией «СКАТ» (далее по тексту – ИС) предназначены для автоматической фотофиксации транспортных средств (далее по тексту – ТС), с синхронным измерением: времени фотографирования, скорости движения и местоположения ТС на контролируемом участке дороги.

Описание средства измерений

Принцип действия ИС основан на измерении скорости движения ТС по разности частот между излученным ИС радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся транспортных средств (эффект Доплера).

Измерение местоположения ТС на контролируемом участке дороги основано на измерении расстояния до ТС по разности фаз между сигналами на различных несущих частотах, измерении угла между нормалью к излучающей поверхности ИС и направлением на ТС (далее – угол на ТС) по разности фаз между сигналами, принятыми пространственно разнесенными антеннами, и измерении дистанции до ТС (расстояния в плоскости дороги от места установки ИС до ТС вдоль направления движения) с учетом высоты установки ИС.

Измерение времени фотографирования ТС основано на значении национальной шкалы координированного времени UTC (SU), полученном от встроенного в ИС приемника глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS (с разрядностью до секунды) и измерении интервала времени между фронтом секундного импульса PPS и моментом времени фотографирования ТС. Для измерения временных интервалов используется счетчик импульсов внутреннего таймера ИС, запуск счета которого синхронизирован с фронтом секундного импульса PPS.

Функционально ИС могут применяться для автоматической фиксации административных правонарушений в области соблюдения правил дорожного движения (далее – ПДД), указанных в технических условиях на ИС, в том числе, но не ограничиваясь:

- нарушение установленного скоростного режима для различных типов ТС;
 - нарушение правил движения по автомагистрали, по обочине и тротуару, по полосе для маршрутных ТС, по трамвайным путям встречного направления;
 - движение ТС в нарушение требований, предписанных дорожными знаками и/или разметки;
 - нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги, встречного разъезда или обгона;
 - нарушение правил остановки или стоянки различных типов ТС;
 - нарушение правил пользования внешними световыми приборами;
 - нарушение правил применения ремней безопасности;
- ИС предназначен для установки:
- сбоку от контролируемого участка дороги на расстоянии от 1 до 5 м от края первой

контролируемой полосы движения, на высоте от 0,5 до 10 м;

- сверху над контролируемым участком дороги, над любой из контролируемых полос движения, либо сбоку от них, на расстоянии до 5 м от края ближайшей полосы движения, на высоте от 6 до 10 м.

Горизонтальный угол к направлению движения транспорта не более 25° и вертикальный угол не более 20°.

Размеры контролируемого участка дороги (далее по тексту - зона контроля) зависят от параметров установки ИС (высота над дорожным полотном, углы к направлению движения ТС, расстояния до полосы движения ТС) и соответствуют следующему диапазону значений:

- длина зоны контроля, вдоль направления движения ТС, от 10 до 40 м;
- ширина зоны контроля, поперек направления движения ТС, от 9 до 14 м.

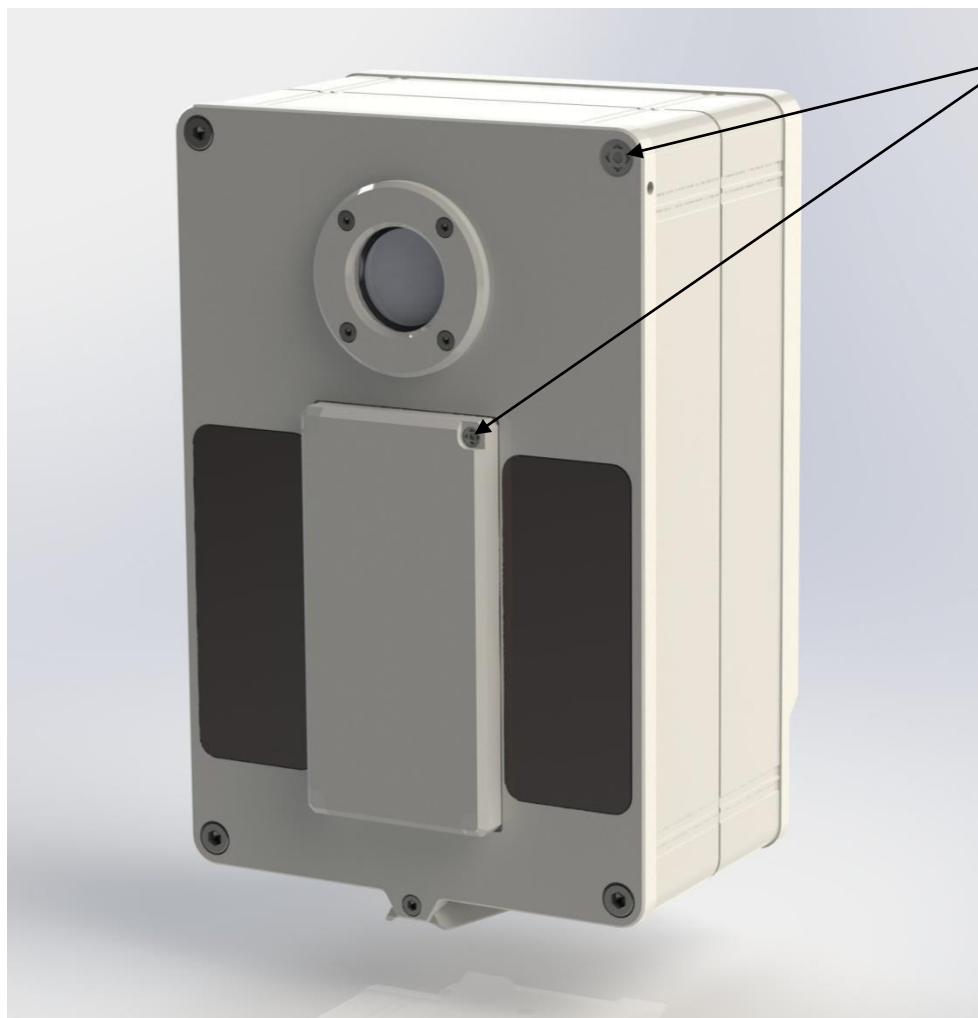
Конструктивно ИС выполнен в едином влагозащищенном и ударопрочном корпусе с элементами крепления и содержит радиолокационный модуль, видеокамеру, вычислитель с энергонезависимым накопителем данных, инфракрасный прожектор, приемник глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS, плату интерфейсов, плату питания и систему обогрева. На корпусе ИС установлена шильда, содержащая наименование и заводской номер ИС, торговую марку изготовителя и знак утверждения типа средства измерений. Способ нанесения заводского номера фотохимический, формат заводского номера цифровой. ИС защищен от несанкционированного вскрытия специальными пломбами, разрушающимися при попытке удаления. Корпус ИС с элементами крепления и защитный радиопрозрачный кожух радиолокационного модуля могут окрашиваться в темно-серый, черный, зеленый и другие цвета по требованию заказчика.

ИС с комплектом дополнительного оборудования совместно образуют передвижной или стационарный многоцелевой комплекс автоматической фотофиксации нарушений правил дорожного движения.

Общий алгоритм работы ИС заключается в следующем: после въезда ТС в зону контроля ИС непрерывно производит измерение его скорости и местоположения до момента выезда ТС из зоны контроля. Синхронно с измерениями производится фотографирование зоны контроля. Вычислитель ИС по результатам измерений определяет положение ТС на фотографиях, автоматически формирует общую фотографию зоны контроля и кадр с изображением ТС крупным планом (кадр фотофиксации), и далее сохраняет в энергонезависимом накопителе данных фотографии и результаты измерений в виде цифровых файлов, защищенных от модификации цифровой подписью. Результат работы ИС представляет собой кадр фотофиксации с графической подписью. В графической подписи вносятся обязательные данные о результатах измерений, заводском номере ИС, месте установки ИС, а также может вноситься дополнительная информация.

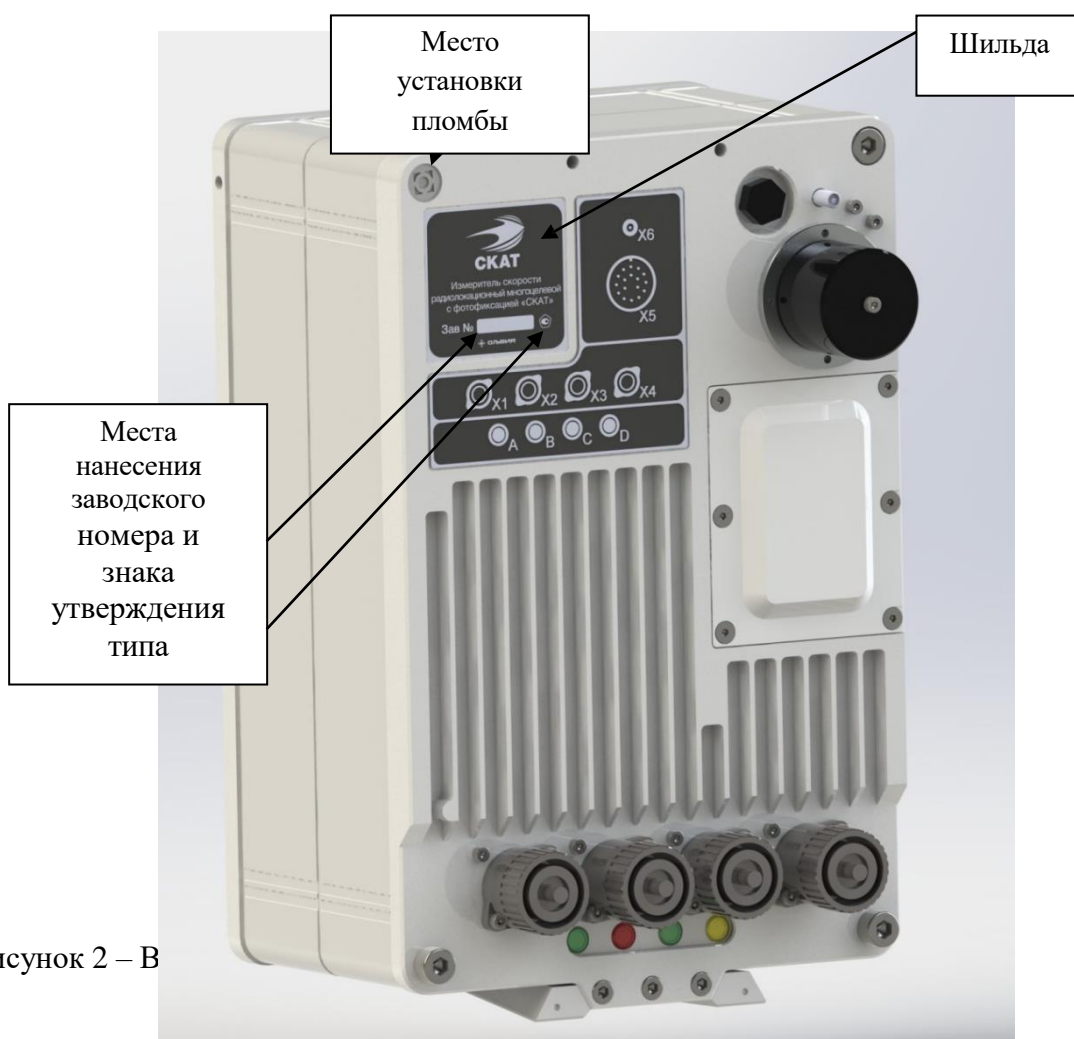
Знак поверки на корпус ИС не наносится

Внешний вид и места установки шильды и пломб ИС показаны на рисунках 1 и 2.



Места
установки
пломб

на ИС



Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) «СКАТ» предназначено для управления режимами работы ИС и отображения результатов его работы. В состав ПО «СКАТ» входит метрологически значимая часть ПО «СКАТ-М», отвечающая за метрологические характеристики ИС. В состав функций, выполняемых встроенным метрологически значимым ПО ИС, входят:

- вычисление скорости движения ТС;
- вычисление расстояния и угла на ТС;
- вычисление дистанции до ТС;
- вычисление времени;
- сохранение настроек радиолокационного модуля.

Реализованные методы защиты встроенного в ИС ПО:

- защита встроенного ПО от случайных и преднамеренных изменений реализована путем проверки контрольной суммы встроенного ПО при запуске;
- защита встроенного ПО от случайных и преднамеренных изменений реализована с помощью специализированного формата данных, не дающего возможности несанкционированного изменения;
- защита интерфейсов связи между ИС и внешними устройствами в виде фильтрации по идентификатору (пароль и логин).

Уровень защиты ПО ИС от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО «СКАТ-М» приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	sazanDSPS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.02
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	FA52DB4E
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая частота излучения ИС, ГГц	24,15 ± 0,1
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 5 до 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч	± 2
Диапазон измерений расстояния от ИС до ТС, м	от 5 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от ИС до ТС, м	±1
Диапазон измерений угла на ТС	±20°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла на ТС	±2°
Диапазон измеряемых горизонтальных проекций расстояния от ИС до ТС, м	от 3 до 48
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений горизонтальных проекций расстояния от ИС до ТС, м	±1,25
Отклонение времени ИС от национальной шкалы координированного времени UTC (SU), мс, не более	±10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения географических координат места установки ИС, м	±10
Напряжение питания постоянного тока, В	12 ⁺⁴ _{-1,5}
Мощность потребления при номинальном напряжении питания, Вт, не более	100

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 35 °С, % - атмосферное давление, мм. рт. ст.	от -40 до +50 95 от 630 до 800
Масса, кг, не более	8
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	210 250 350

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	6
Средняя наработка на отказ	35000

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на шильду, расположенную на корпусе ИС, а также типографским или иным способом на титульный лист паспорта БКЮФ.201219.019ПС.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель скорости радиолокационный многоцелевой с фотофиксацией «СКАТ»	БКЮФ.201219.019	1 шт.
Паспорт	БКЮФ.201219.019 ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	БКЮФ.201219.019 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.3 «Общие принципы работы» документа БКЮФ.201219.019РЭ «Измеритель скорости радиолокационный многоцелевой с фотофиксацией «СКАТ». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 50856-96 «Измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные. Общие технические требования. Методы испытаний»;

ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. «Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности»;

ГОСТ 22261-94. «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

БКЮФ.201219.019ТУ «Измеритель скорости радиолокационный многоцелевой с фотофиксацией «СКАТ» Технические условия».

Изготовитель

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

ИНН 7802595490

Юридический адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5, лит. А

Телефон/факс: (812) 326-38-41

E-mail: info@olvia.ru

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.