УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «22» апреля 2025 г. № 787

Регистрационный № 68198-17

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ» (далее – комплексы) предназначены для:

- измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС) в зоне контроля;
- измерений расстояния до ТС в зоне контроля;
- измерений углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях между нормалью к излучающей поверхности измерителя скорости комплекса и направлением на ТС в зоне контроля;
- определения координат места расположения комплекса в плане;
- фотовидеофиксации ТС в зоне контроля с записью времени фиксации, координат места расположения комплекса и скорости ТС.

Описание средства измерений

В состав комплексов входит измеритель скорости «КРЕЧЕТ-М» (далее – ИС), программное обеспечение (далее – ПО) и дополнительное оборудование: компьютерный модуль (далее – КМ) и монтажно-эксплуатационное оборудование, обеспечивающее монтаж, электропитание, наведение ИС на зону контроля, дополнительную защиту и обзор, подсветку в темное время суток и связь с внешними устройствами.

Комплексы производят измерения скорости и местоположения ТС в зоне контроля, осуществляют анализ траекторий движения ТС, определяют текущее время и координаты места расположения ИС комплексов, фотографируют ТС в зоне контроля и сохраняют данные в энергонезависимой памяти. Все указанные действия производятся в автоматическом режиме и заканчиваются передачей информации на долговременное хранение или выводом на внешние каналы связи для передачи на внешние устройства.

Зоной контроля является область (сектор), ограниченная максимальным расстоянием от ИС до ТС и диапазоном измерений углов на ТС.

Работа комплексов основана на физических принципах радиолокационных измерений. Радиолокационные измерения обеспечивает ИС комплексов, который:

- измеряет скорость движения по разности частот между излученным радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся ТС (эффект Доплера);
- измеряет расстояние от ИС комплекса до движущихся ТС по разности фаз между сигналами на различных несущих частотах;
- измеряет углы в горизонтальной и вертикальной плоскостях между нормалью к излучающей поверхности ИС комплекса и направлением на ТС, по разности фаз между сигналами, принятыми пространственно-разнесенными антеннами;
- определяет время фотовидеофиксации по значению национальной шкалы координированного времени UTC (SU), полученному от встроенного в ИС комплекса

приемника глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS (с разрядностью до секунды) и измерению интервала времени между фронтом секундного импульса PPS и моментом времени фотографирования;

- определяет координаты места расположения ИС комплекса, полученные от встроенного приемника глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS.

Функционально комплексы могут применяться для автоматической фиксации административных правонарушении в области соблюдения правил дорожного движения (далее – ПДД), а также как детектор ТС, для сбора статистических данных транспортного потока из двигающихся ТС различных классов с внесением координат местоположения комплексов и времени фиксации ТС, подсчетом количества ТС, указанных в технических условиях на комплексы, 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;
- нарушение правил маневрирования;
- нарушение правил расположения ТС на проезжей части дороги, встречного разъезда или обгона;
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги при движении прямо, повороте и развороте;
- непредоставление преимущества в движении пешеходам;
- нарушение правил пользования внешними световыми приборами;
- нарушение правил применения ремней безопасности;
- нарушение требований знаков переменной информации на соответствующих участках дорог (автомобильных дорог) с удаленной перенастройкой и синхронизацией с настройкой знака переменной информации;
- нарушение требований об обязательном наличии оформленной в установленном порядке диагностической карты, подтверждающей допуск ТС к участию в дорожном движении;
- нарушение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС;
- нарушение правил пользования телефоном водителем.

Комплексы выпускаются в двух модификациях, отличающихся метрологически значимой частью ПО, находящейся в ИС.

Конструктивно ИС комплексов выполнен во влагозащищенном и ударопрочном корпусе с элементами крепления. ИС содержит радарный модуль, видеокамеру, приемник глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS. КМ содержит модуль обработки видеокадров с энергонезависимым накопителем данных. Корпус ИС с элементами крепления, защитный радиопрозрачный кожух радарного модуля и КМ могут окрашиваться в цвета по заказу заказчика. На корпусе ИС установлен шильд, содержащий наименование и заводской номер комплекса, торговую марку изготовителя и знак утверждения типа средства измерений. Заводской номер комплексов наносится на шильд, установленный на корпусе ИС, ударным способом в цифровом формате. Нанесение знака поверки на корпус ИС комплексов не предусмотрено. ИС защищен от несанкционированного вскрытия специальными пломбами, разрушающимися при попытке удаления. При выпуске из производства модификации комплексов маркируются следующим образом: «Комплекс измерительный с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ» БКЮФ.402222.030» для модификации 1; «Комплекс измерительный с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ» БКЮФ.402222.030-02» для модификации 2.

Общий вид ИС комплексов различных модификаций, места пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

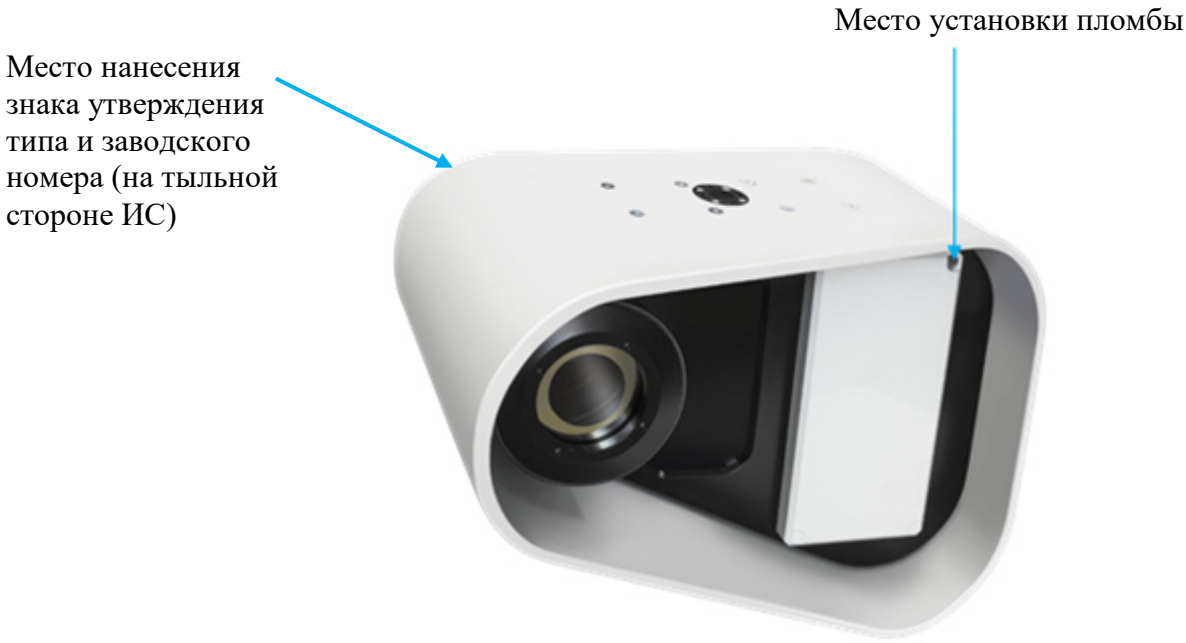

Рисунок 1 – Общий вид ИС комплекса модификации 1

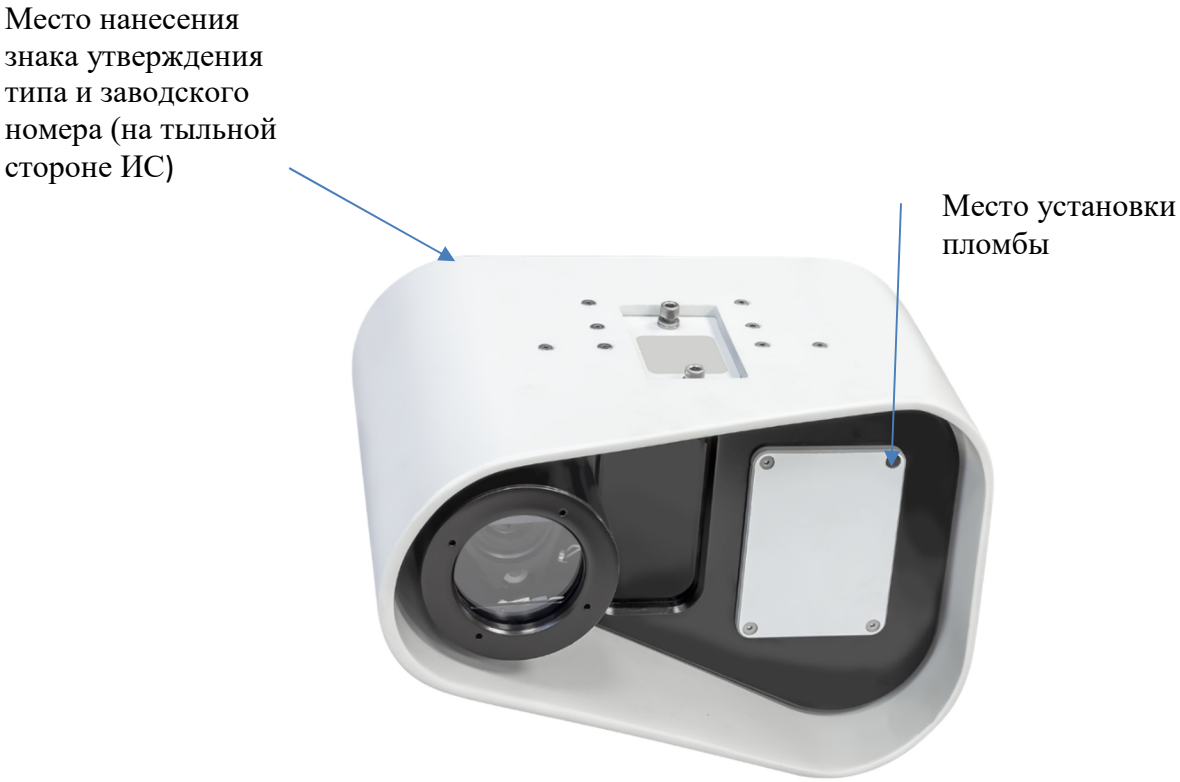

Рисунок 2 – Общий вид ИС комплекса модификации 2

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть ПО комплекса находится в ИС. В состав функций, выполняемых метрологически значимой частью ПО комплекса, входят:

- измерение скорости ТС в зоне контроля;
- измерение расстояния до ТС;
- измерение углов на ТС;

- измерение координат места расположения ИС комплекса;
- измерение времени фотофиксации.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО модификации 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«MERLIN-SM»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 20.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Таблица 2 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО модификации 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Rapira 3D»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля, км/ч модификация 1 модификация 2	 от 2 до 260 от 1 до 350
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля, км/ч модификация 1 модификация 2	 ±2 ±1
Диапазон измерений расстояния от комплекса до движущегося ТС, м модификация 1 модификация 2	 от 10 до 100 от 5 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния от комплекса до движущегося ТС, м	±1
Диапазон измерений углов на ТС, ° модификация 1 модификация 2	 ±10 ±20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов на ТС, градус модификация 1 модификация 2	 ±2 ±1
Отклонение времени комплекса от национальной шкалы координированного времени UTC (SU), мс модификация 1 модификация 2	 ±3 ±1
Доверительные границы абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат места расположения комплекса в плане, м	±5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая частота радиолокационного излучения, ГГц	от 24,050 до 24,250
Зона контроля длина, м, не более угол, градус, не более	 150 20
Рабочие условия эксплуатации температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	 от -55 до +60 98 от 60,0 до 106,7
Напряжение питания от сети переменного тока, В	от 180 до 270
Частота питания от сети переменного тока, Гц	от 49 до 51
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 10 до 16
Потребляемая мощность ИС комплекса, В·А (Вт), не более модификация 1 модификация 2	 60 15
Степень защиты комплекса по ГОСТ 14254–2015	IP66/IP67
Габаритные размеры ИС комплекса, мм, не более длина ширина высота	 313 284 215
Масса ИС комплекса, кг, не более	6

Знак утверждения типа наносится
фотохимическим способом на шильд, расположенный на корпусе ИС комплекса, а также типографским способом на титульный лист паспорта комплекса.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество	
		модификация 1	модификация 2
1 Комплекс измерительный с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ» в составе:	«КРЕЧЕТ-СМ»	1	1
1.1 Измеритель скорости «КРЕЧЕТ-М» модификации 1	БКЮФ.201219.016	1	–
1.2 Измеритель скорости «КРЕЧЕТ-М» модификации 2	БКЮФ.201219.016-02	–	1
2 Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ». Паспорт	БКЮФ.402222.030ПС	1	1
3 Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ». Руководство по эксплуатации	БКЮФ.402222.030РЭ	1	1
4 ГСИ. Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ». Методика поверки с изменением № 1	–	1	1
5 Компьютерный модуль	–	По заказу	По заказу

Наименование	Обозначение	Количество	
		модификация 1	модификация 2
6 Монтажно-эксплуатационное оборудование в составе: - установочный комплект - комплект для электропитания оборудования - обзорный комплект - защитный комплект - комплект для обеспечения связи и навигации - комплект для увеличения дальности действия беспроводной связи	–	По заказу	По заказу

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 2.2 «Состав и функциональность» документа БКЮФ.402222.030РЭ «Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ». 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»;

ГОСТ Р 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;

Рекомендации МОЗМ МР–91 Измерение скорости транспортных средств радарными приборами;

ГОСТ 12.1.006–84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля;

ГОСТ 22261–94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

БКЮФ.402222.030ТУ Комплексы измерительные с фотофиксацией «КРЕЧЕТ-СМ» 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
Почтовый адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5, лит. А
Тел/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»

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Web-сайт: www.vniiftri.ru

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