

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» сентября 2019 г. № 2112

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК»

Назначение средства измерений.

Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК» (далее системы) предназначены для измерений времени формирования кадров и интервала между произвольными кадрами, скорости движения транспортных средств (далее по тексту - ТС) и измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат системы и ее составных частей.

Описание средства измерений

Конструктивно системы состоят из блока управления и питания, радарного блока, видеоблока регистрирующего, видеоблока поворотного, сервера точного времени - УКУС-ПИ 02ДМ, ИК прожектора. Так же предусмотрена комплектация видеоблоком светофорным и климатическим модулем.

Сервер, входящий в состав блока управления и питания содержит полнофункциональную вычислительную среду и специализированное программное обеспечение (СПО) со встроенными алгоритмами распознавания государственных регистрационных знаков (ГРЗ) транспортных средств, определения скорости движения ТС, определения активной фазы сигнала светофорного объекта и механизмом привязки временных меток по шкале координированного времени UTC (SU) для каждого кадра, поступающего с видеоблоков.

Системы измеряют скорость движения транспортных средств радиолокационным методом. Принцип действия систем основан на измерении скорости ТС по разности частот между излученным радарным блоком радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся транспортных средств (эффект Доплера).

Системы обеспечивают фиксацию времени и изображения ТС при нахождении их в зоне контроля, определение координат системы, распознавание ГРЗ ТС, находящихся в зоне видимости системы. Принцип измерения времени основан на привязке времени создания кадра и присвоении ему временной отметки по координированной шкале времени UTC (SU) с последующим измерением интервала времени между произвольными кадрами. Специализированное программное обеспечение производит получение эталонного времени от внешнего источника точного времени NTP сервера и присваивает данное значение времени приходящим кадрам с видеоблоков. Также производится привязка времени операционной системы (ОС) к значению эталонного времени, получаемого с NTP сервера. В системе используется сертифицированный источник времени УКУС-ПИ 02ДМ с выходным интерфейсом NTP v4 (RFC 5905) и пределом допускаемой абсолютной погрешности привязки шкалы времени относительно шкалы времени UTC (SU) по протоколу NTP через интерфейс Ethernet не более ± 100 мкс.

Радарные блоки и видеоблоки систем устанавливаются над проезжей частью или у края проезжей части под углом не более 30° к траектории движения ТС и на высоте от 3,5 до 12 метров. Ширина зоны контроля системы составляет от 3 до 26 метров в зависимости от количества контролируемых полос. Системы одновременно контролируют от одной до шести полос движения. Системы выпускаются в двух вариантах исполнения, отличие которых заключается в используемых видеоблоках.

Системы имеют возможность контролировать ТС по встречному и попутному направлению движения ТС. Максимальная дальность распознавания ГРЗ ТС при отсутствии освещения не более 150 метров. Системы предназначены для работы при неподвижном расположении.

Внешний вид составных частей систем с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования приведены на рисунках 1, 2, 3.



Видеоблок регистрирующий или светофорный тип 1



Видеоблок регистрирующий или светофорный тип 2



Видеоблок поворотный тип 1



Видеоблок поворотный тип 2



Радарный блок системы



Блок управления и питания

Рисунок 1 – Внешний вид составных частей систем



а)



б)



в)



г)



д)



е)



ж)



з)

Рисунок 2 (начало) – внешний вид вариантов исполнений блока управления и питания а, ж) – без климатического модуля; б, е, з) – с одним климатическим модулем; в, г, д) – с двумя климатическими модулями.

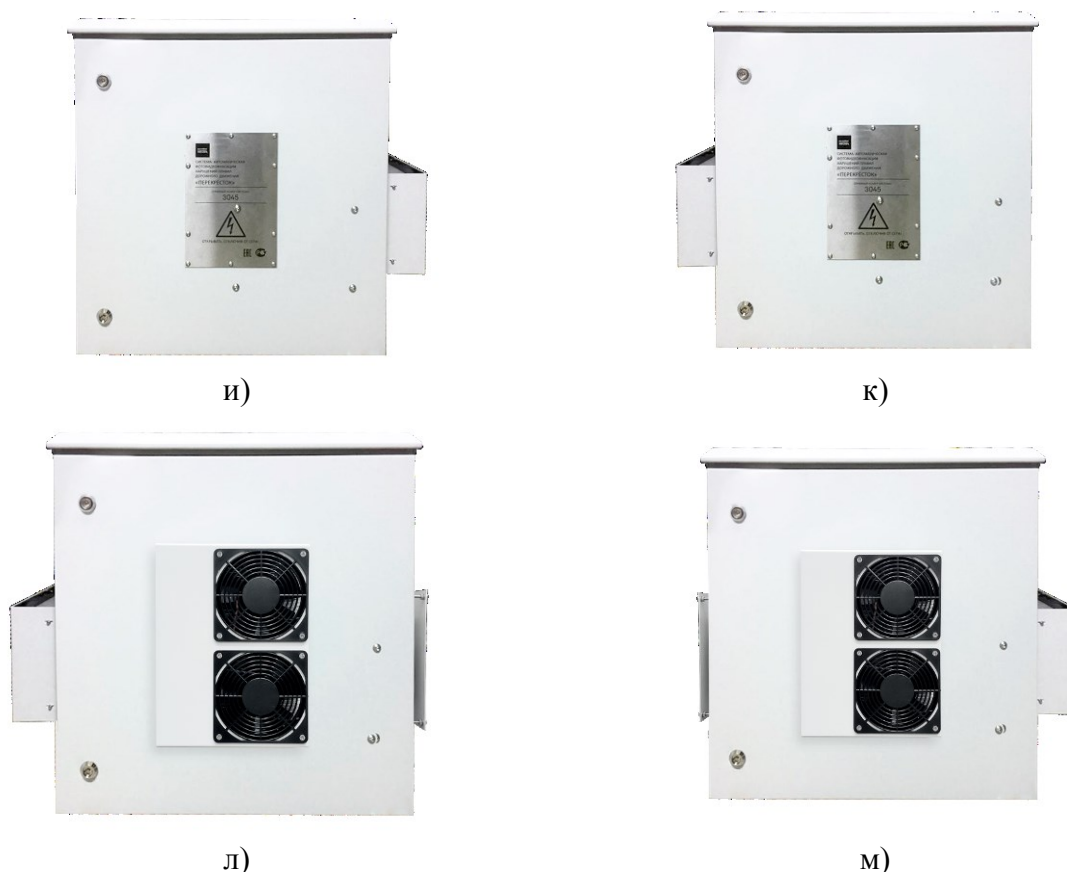
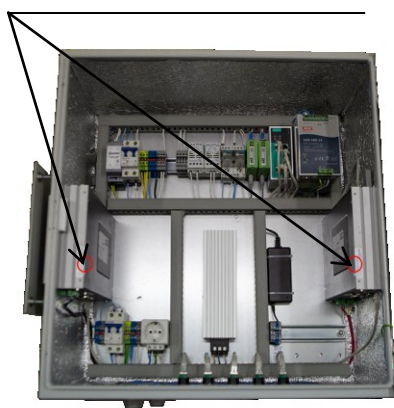


Рисунок 2 (окончание) – внешний вид вариантов исполнения блока управления и питания и, к) – с одним климатическим модулем; л, м) – с двумя климатическими модулями.

Места пломбировки системы



Место нанесения знака утверждения типа

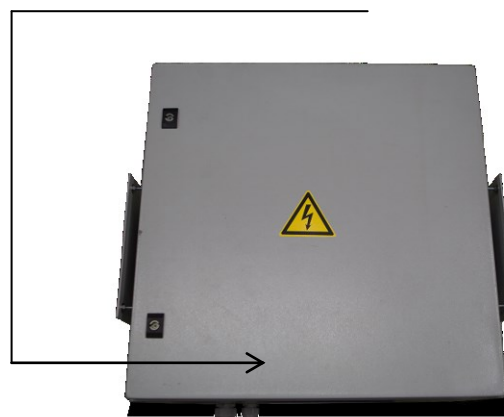


Рисунок 3 - Места пломбирования и нанесения знака утверждения типа систем

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть специализированного программного обеспечения (СПО) обеспечивает определение координат системы и текущего времени, расчета интервалов времени.

В функции, выполняемые встроенным системой СПО, входит:

- предварительная настройка модулей фотофиксации перед работой;
- управление радиолокационным блоком, получение данных о скорости и положении ТС;
- управление видеокамерой, получение видеоизображения зоны контроля;
- контроль работы системы (функции самотестирования и обнаружения сбоев)
- формирование файлов с информацией о нарушении правил дорожного движения;

- временное хранение полученных в результате работы комплекса данных;
- передача собранных данных на внешние устройства;
- характеристики изображений ГРЗ должны размещаться в кадре целиком. Изображения символов должно быть визуально различимым, четким, не размытым.

Идентификационные данные метрологически значимой части СПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование СПО	«Перекрёсток»
Номер версии (идентификационный номер) СПО	не ниже 3.3

В процессе эксплуатации не предусматривается влияния на метрологически значимую часть СПО. В интерфейсе пользователя нет возможности влиять на метрологические параметры СПО.

Уровень защиты СПО систем и сохраняемых данных от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики систем приведены соответственно в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 20 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости ТС, км/ч	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки кадру, мс	± 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения временного интервала между произвольными кадрами, мс	± 200
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат системы, м	± 5

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая частота излучения радарного блока, ГГц	24,15 \pm 0,1
Время установления рабочего режима, мин, не более: в летнее время в зимнее время	30 80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от -50 до +60 98 от 96 до 104
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP65
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50 \pm 1) Гц, В	от 187 до 242
Габаритные размеры составных частей системы (длина×ширина×высота), мм, не более: - блок управления и питания - видеоблок регистрирующий - видеоблок светофорный	1000x500x1000 600x300x300 600x300x300

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая частота излучения радарного блока, ГГц	24,15±0,1
- видеоблок поворотный	310x260x305
- радарный блок	120x110x45
- УКУС-ПИ 02ДМ	105x150x30
- ИК-прожектор	300x200x300
Масса системы, кг, не более	220

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус блока управления и питания системы с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность систем приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во	Примечание
Система автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК» в составе:		
А) исполнение 1: - блок управления и питания - видеоблок регистрирующий тип 1 - видеоблок светофорный тип 2 - УКУС-ПИ 02ДМ - ИК прожектор - радарный блок - климатический модуль	от 1 до 15* от 1 до 30* от 1 до 30* 1 от 1 до 30* от 1 до 8* от 1 до 2*	по заказу по заказу по заказу по заказу по заказу по заказу
Б) исполнение 2: - блок управления и питания - видеоблок поворотный , тип 1 - видеоблок поворотный , тип 2 - УКУС-ПИ 02ДМ - ИК-прожектор - климатический модуль	от 1 до 15* от 1 до 30* от 1 до 30* 1 от 1 до 30* от 1 до 2*	по заказу по заказу по заказу по заказу по заказу
«Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК». Руководство по эксплуатации» ВАРШ.466452.004РЭ	1	
«Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК». Формуляр» ВАРШ.466452.004ФО	1	
«Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК». Методика поверки» ВАРШ.466452.004МП	1	
Комплект вспомогательного оборудования	1	по заказу
*- количество составных частей системы определяется заказом и отражается в формуляре		

Поверка

осуществляется по документу ВАРШ.466452.004МП «Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 27.12.2016 г.

Основные средства поверки:

- имитатор скорости движения транспортных средств «ИС-24Д» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41763-09);
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALLILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 52614-13);
- модуль коррекции времени МКВ-02Ц » (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44097-10);

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621.

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

ГОСТ Р 50856-96 Измерители скорости движения транспортных средств радиолокационные. Общие технические требования. Методы испытания.

ВАРШ.466452.004ТУ Системы автоматической фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения «ПЕРЕКРЁСТОК». Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество «ЭЛВИС-НеоТек» (АО «ЭЛВИС НеоТек»)

ИНН 7735575047

Адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, проезд № 4922, дом 4, стр.2

Юридический адрес: 124498, г. Москва, г. Зеленоград, проезд № 4922, дом 4, стр.2

Телефон: +7 (499) 731-7502

E-mail:welcome@elvees.com

Испытательный центр

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

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Тел./факс (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018 г.