

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакциях, утвержденных приказами Росстандарта № 1801 от 31.07.2019 г.,
№ 3157 от 19.12.2019 г.)

Системы видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал»

Назначение средства измерений

Системы видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал» (далее системы) предназначены для измерений скорости движения приближающихся и удаляющихся транспортных средств (далее по тексту ТС), а также для измерений текущего времени (интервалов времени), синхронизированного с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат системы и ее составных частей.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на измерении скорости движения ТС радиолокационным методом (основан на эффекте Доплера), косвенным методом путем измерения расстояния, пройденного ТС в зоне контроля за фиксированный интервал времени, либо путем измерения интервала времени, за который ТС проходит известное расстояние.

Автоматическая синхронизация шкалы времени системы с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), а также определение координат составных частей системы осуществляется путем приема и обработки сигналов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью блока навигации, входящего в состав системы.

Системы имеют возможность автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения относительно разметки на автомобильных дорогах (выделенная полоса, перекресток, стоянка).

Системы конструктивно состоят из: управляющих контроллеров и/или фоторадарных контроллеров, IP-видеокамер, ИК-прожекторов и шкафов коммутационных.

Комплект системы может включать:

управляющий контроллер моделей STS-532, STS-529, STS-533, STS-526;

фоторадарный контроллер модели STS-525;

IP-видеокамеры моделей SDP-857A, SDP-858A, SDP-827A;

ИК-прожекторы моделей STS-10235, STS-10245.

В состав систем, в зависимости от решаемых задач, входит один или несколько комплектов.

Управляющий контроллер является основным элементом системы и выполнен в пыле-влагозащищенном корпусе. Управляющий контроллер выполняет функции обработки и обмена информацией. Все модели управляющих контроллеров выполнены по модульному принципу и содержат вычислительный блок, коммутатор связи, блок навигации и определения времени, контроллер температуры, вентиляторы, роутер, датчик вскрытия, контакторы, розетка электропитания, средства терморегуляции, автоматы подключения электропитания, GPS/GSM/WiFi-антенны. Состав управляющих контроллеров может меняться в зависимости от модели.

Фоторадарный контроллер STS-525 состоит из радара, IP-видеокамеры, вычислительного блока, контроллера температуры, блока навигации и определения времени, GPS/GSM/WiFi-антенн размещенных в пыле-влагозащищенных корпусах. Контроллер имеет панель индикации, которая информирует об электропитании и наличии тревог и неисправностей, а также возможность сохранения данных на энергозависимом флеш-накопителе контроллера посредством герметичного USB разъема. Контроллер имеет герметичный разъем для подключения внешних средств связи и настройки системы по Ethernet интерфейсу. Фоторадарные контроллеры представлены двумя моделями, отличающиеся количеством контролируемых полос движения.

IP-видеокамеры SDP-857A являются распознающими, которые устанавливаются совместно с ИК-прожекторами и предназначены для фиксации государственных регистрационных знаков (ГРЗ) ТС.

IP-видеокамеры SDP-858A, SDP-827A являются обзорными и обеспечивают контроль дорожной ситуации и фото-видео фиксацию ТС.

IP-видеокамеры SDP-827A являются поворотными и обеспечивают контроль дорожной ситуации и фото-видео фиксацию ТС.

ИК-прожекторы обеспечивают работу системы в любое время суток без дополнительного освещения.

Блоки навигации и определения времени осуществляет прием данных о точном времени и географических координатах и позволяют синхронизировать внутреннюю шкалу времени системы со шкалой UTC (SU).

Шкаф коммутационный, предназначен для связи между несколькими контроллерами и имеет возможность подключения дополнительного оборудования для увеличения запаса мощности, коммутации связи и средств контроля энергопотребления.

Способы установки систем указаны в Руководстве по эксплуатации

Общий вид систем, возможные варианты размещения и комплектации представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид составных частей систем и комплектация для автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и места пломбирования систем представлены на рисунке 2.

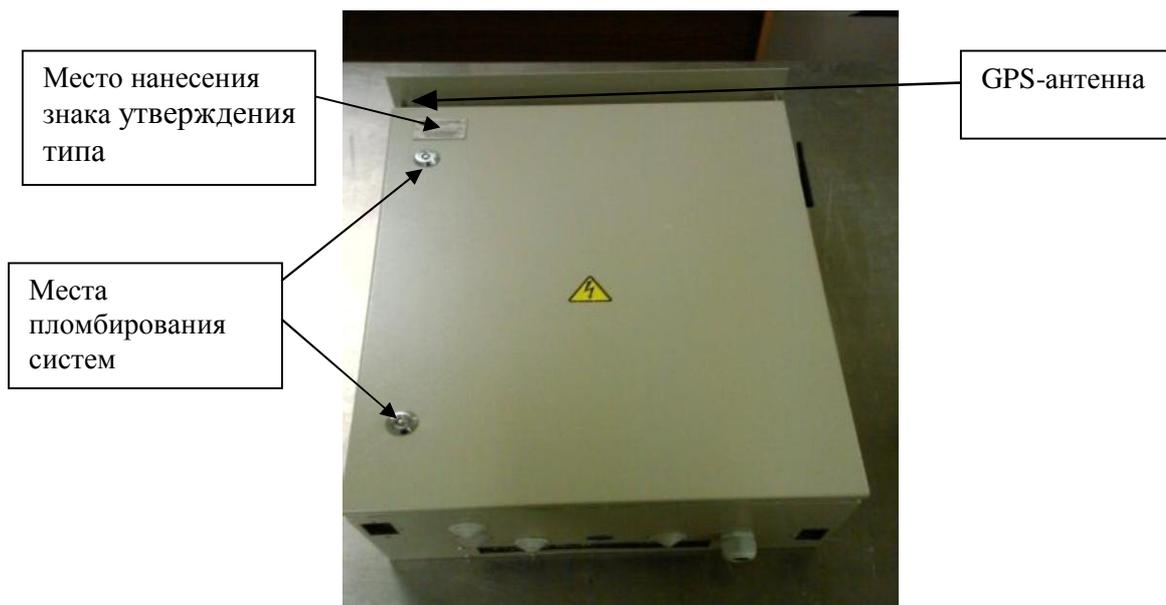


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения знака утверждения типа и места пломбирования систем

Схема пломбировки контроллеров от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 - Схема пломбировки контроллеров от несанкционированного доступа и место нанесения знака утверждения типа

Программное обеспечение

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

В функции, выполняемые встроенным в системы СПО входит:

- а) предварительная настройка модулей фотофиксации перед работой;
- б) извлечение посылок точного времени из радиочастотного сигнала системы ГЛОНАСС/GPS (с использованием сертифицированных поверенных приемников ГЛОНАСС/GPS) и обеспечение точности поддержания хода времени энергонезависимых часов вычислительной подсистемы ± 1 с/сутки при отсутствии сигналов от опорного источника;
- в) правильное (достоверное) распознавание ГРЗ ТС;

г) первичная обработка полученного фотоматериала со следующими характеристиками:
- формат обрабатываемого файла изображения- TIF, BMP или JPG с компрессией без потерь;

-характеристики изображений ГРЗ размещаются в кадре целиком. Изображения символов визуально различимы, четкие, не размытые.

Защита программного обеспечения от изменения метрологически значимой части реализована путем установки электронных ключей.

Уровень защиты СПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1- Идентификационные данные метрологически значимой части СПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Специальное программное обеспечение «Автопатруль Универсал» RU.СТВФ.50525-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч - при радиолокационном измерении скорости - при измерении скорости по видеокадрам - при измерении скорости на участке между двумя комплектами	от 1 до 310 от 0 до 350 от 0 до 350
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС - при радиолокационном измерении скорости ТС в диапазоне от 1 до 310 км/ч, км/ч - при измерении скорости ТС по видеокадрам - абсолютной, в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительной, в диапазоне св. 100 до 350 км/ч включ., % - при измерении скорости ТС на участке между комплектами в диапазоне от 0 до 350 км/ч - абсолютной, в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительной, в диапазоне св. 100 до 350 км/ч включ, %	±1 ±1 ±1 ±1 ±1
Минимальное расстояние при измерении скорости движения ТС на участке между двумя комплектами, м	80
Диапазон измерений интервалов времени	от 5 с до 24 ч
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени относительно шкалы UTC (SU), мс	±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности формирования интервалов между кадрами при измерении скорости безрадарным методом (по видеокадрам), мкс	±10
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат системы, м	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время установления рабочего режима, мин, не более: при температуре окружающего воздуха свыше плюс 10 °С при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 10 °С	5 40
Напряжение электропитания системы от сети переменного тока, В	от 160 до 280
Потребляемая мощность систем, В·А, не более*	760
Рабочий диапазон температур, °С	от -50 до +60
Габаритные размеры составных частей систем, мм, не более:*	
- управляющий контроллер STS-533	
- длина	905
- ширина	720
- высота	280
- управляющий контроллер STS-532	
- длина	500
- ширина	400
- высота	220
- управляющий контроллер STS 526	
- длина	305
- ширина	302
- высота	210
- управляющий контроллер STS 529	
- длина	665
- ширина	535
- высота	245
- фоторадарный контроллер STS-525	
- длина	305
- ширина	302
- высота	210
- IP-видеокамера SDP-857A	
- длина	410
- ширина	118
- высота	107
- IP-видеокамера SDP-858A	
- длина	98
- ширина	88,6
- высота	342,5
- IP-видеокамера SDP-827A	
- диаметр	220
- длина	325,5
- ИК-прожектор STS-10235	
- длина	172
- ширина	370
- высота	61
- ИК-прожектор STS-10245	
- длина	172
- ширина	265
- высота	61

Окончание таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса составных частей систем, кг, не более:*	
- управляющий контроллер STS-533	25
- управляющий контроллер STS-532	10
- управляющий контроллер STS 526	8
- управляющий контроллер STS 529	15
- фоторадарный контроллер STS-525	7,5
- IP-видеокамера SDP-857A	2,5
- IP-видеокамера SDP-858A	1,7
- IP-видеокамера SDP-827A	5
- ИК-прожектор STS-10235	4,6
- ИК-прожектор STS-10245	3,1
* Потребляемая мощность, масса и габаритные размеры системы зависят от состава системы и количества составных частей	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность систем

Наименование	Обозначение	Количество
IP-видеокамера SDP-858A		*
IP-видеокамера SDP-857A		*
IP-видеокамера SDP-827A		*
ИК-Прожектор STS-10235		*
ИК-Прожектор STS-10245		*
Кронштейн универсальный		*
Управляющий контроллер STS-529		*
Управляющий контроллер STS-532		*
Управляющий контроллер STS-533		*
Фоторадарный контроллер STS-525		*
Управляющий контроллер STS-526		*
Блок коммутации СТВФ.426431.001		*
Платформа поворотная		*

Окончание таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Кабель питания КА-1		*
Кабель поверочный		*
Кронштейн управляющего контроллера тип 1		*
Шкаф коммутационный		*
Формуляр	СТВФ.424252.025ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТВФ.424252.025РЭ	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке	-	1 экз.
Методика поверки	651-19-029 МП	1 экз.
Диск CD	-	1 шт.
* Количество составных частей системы, отмеченных знаком «*», определяется по заказу		

Поверка

осуществляется по документу 651-19-029 МП «Системы видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.08.2019 г.

Основные средства поверки:

- имитатор параметров движения транспортных средств «Сапсан 3», регистрационный номер 51426-12 в Федеральном информационном фонде;
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALLILEO/SBAS NV08C-CSM-DR, регистрационный номер 52614-13 в Федеральном информационном фонде;
- источник первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, регистрационный номер 60738-15 в Федеральном информационном фонде;
- курвиметр дорожный универсальный для определения ровности покрытия автодорог УДК «РОВНОСТЬ», регистрационный номер 38179-08 в Федеральном информационном фонде;
- лазерный дальномер LEICA DISTO D510, регистрационный номер 41142-09 в Федеральном информационном фонде;
- приемники сигналов глобальных навигационных спутниковых систем геодезические многочастотные СИГМА, регистрационный номер 50275-12 в Федеральном информационном фонде;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, регистрационный номер 9084-90 в Федеральном информационном фонде.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ 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 видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 июля 2018 г. № 1621. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

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 испытаний

Система видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал». Технические условия СТВФ.424252.025 ТУ.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Основа Безопасности»

(ООО «Основа Безопасности»)

ИНН 2634806098

Адрес: 355000, Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Ковалева, д. 19

Телефон (факс): +7 (8652) 501-701

E-mail: info@stilsoft.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

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

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.