

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

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

Системы могут быть укомплектованы:

управляющими контроллерами моделей STS-532, STS-529, STS-533, STS-526;

фоторадарными контроллерами модели STS-525;

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

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

Состав систем, определяется по заказу в зависимости от решаемых задач.

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, блоки питания, 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 и управляющий контроллер STS-526 состоят из радара, IP-видеокамеры, вычислительного блок, контроллера температуры, блока навигации и определения времени, GPS/GSM/WiFi-антенн размещенные в пыле-влагозащищенных корпусах. Контроллеры имеют 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.

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).

Способы установки систем указаны в Руководстве по эксплуатации

Внешний вид системы, возможные варианты размещения и комплектации представлены на рисунках 1-4.

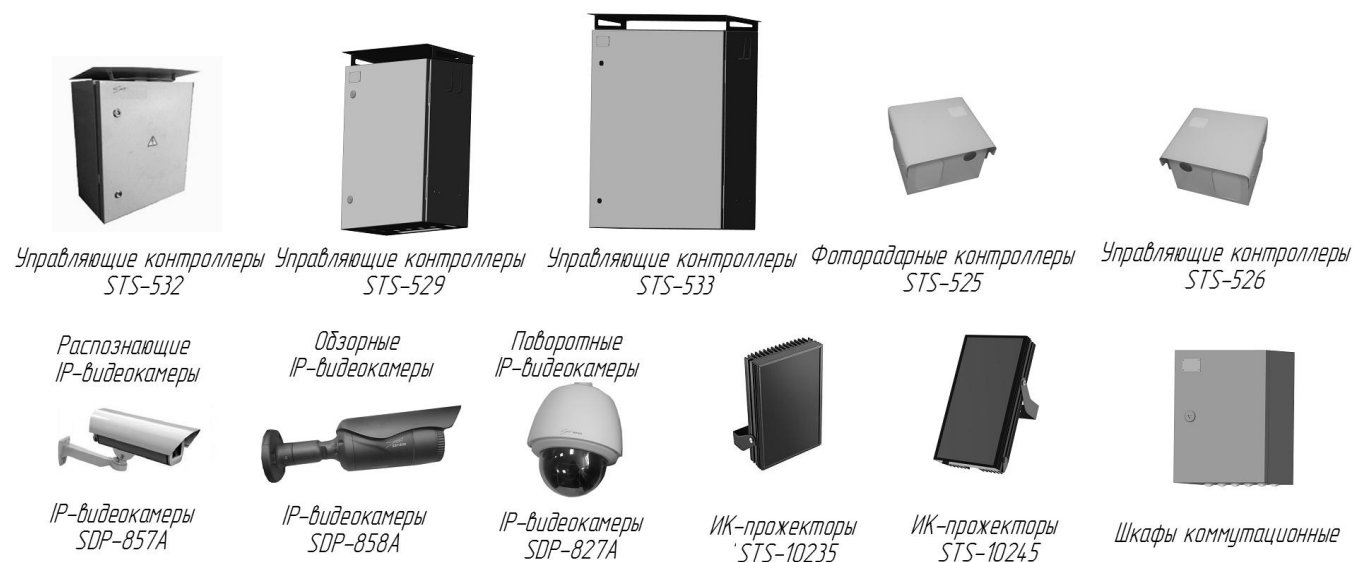


Рисунок 1 - Внешний вид составных частей системы и комплектация для автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения

Места пломбирования от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа расположены на корпусе управляющих контроллеров (рисунок 2).

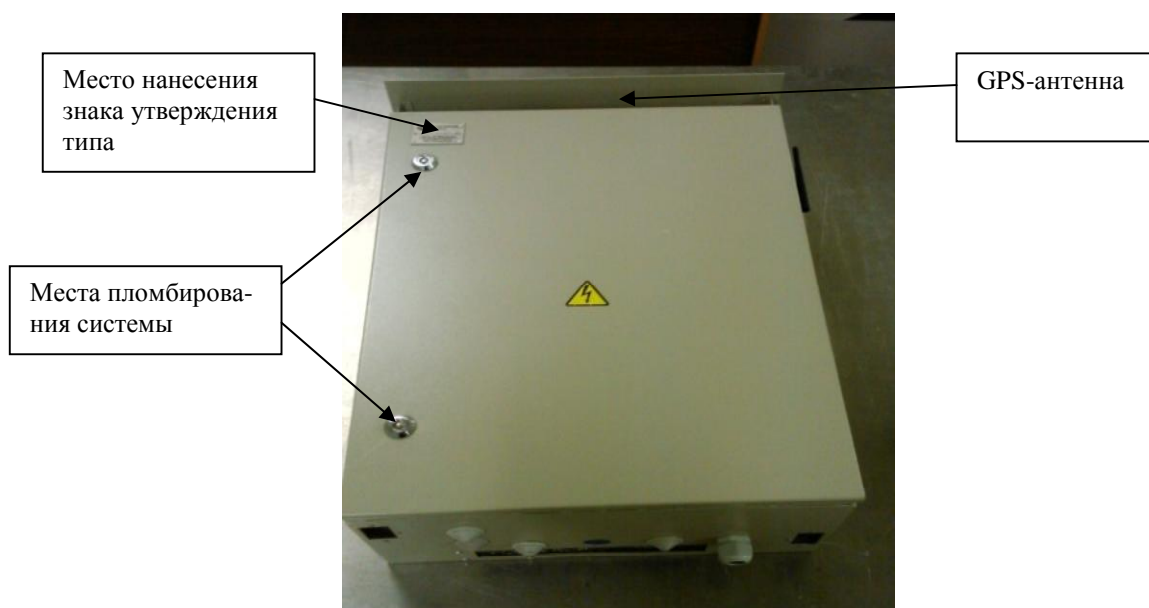


Рисунок 2 - Места пломбирования системы

Пример места пломбирования от несанкционированного доступа и места нанесения знака утверждения типа фоторадарных контроллеров и контроллеров с функцией фотофиксации приведены на рисунке 3.



Рисунок 3 - Места пломбирования системы

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть специального программного обеспечения (СПО) обеспечивает определение координат комплекса 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.

Идентификационные данные метрологически значимой части СПО систем приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные метрологически значимой части СПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование СПО	Специальное программное обеспечение «Автопатруль Универсал» RU.СТВФ.50525-01
Номер версии (идентификационный номер) СПО	Не ниже 1,0
Цифровой идентификатор СПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора СПО	-

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

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

Метрологические и технические характеристики
приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Несущая частота передатчика, ГГц	от 24,0 до 24,25
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 20 до 300 от 0 до 310 от 0 до 310
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС - при радиолокационном измерении скорости ТС в диапазоне от 20 до 300 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 310 км/ч включ., % - при измерении скорости ТС на участке между комплектами системы в диапазоне от 0 до 310 км/ч - абсолютной, в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительной, в диапазоне св. 100 до 310 км/ч включ., %	±1 ±2 ±1 ±2 ±1
Минимальное расстояние при измерении скорости движения ТС на участке между двумя комплектами регистрации, м	300
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	±5

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
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 198 до 242
Потребляемая мощность системы, В·А, не более*	760
Рабочий диапазон температур, °С	от -40 до +50
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP55
Габаритные размеры составных частей системы, мм, не более:*	
- управляющий контроллер STS-533	905x720x280
- управляющий контроллер STS-532	500x400x220
- управляющий контроллер STS 526	305x302x210
- управляющий контроллер STS 529	665x535x245
- фоторадарный контроллер STS-525	305x302x210
- IP-видеокамера SDP-857A	410x118x107
- IP-видеокамера SDP-858A	98×88,6×342,5
- IP-видеокамера SDP-827A	Ø 220×325,5
- ИК-прожектор STS-10235	172x370x61
- ИК-прожектор STS-10245	172x265x61
Масса составных частей системы, 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

Примечание - 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 системы с помощью этикетки, выполненной типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки системы приведен в таблице 3.

Таблица 3 - Комплект поставки системы

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
IP-видеокамера SDP-858A	СТВФ.426459.048	*
IP-видеокамера SDP-857A	СТАЕ.426459.085-03	*
IP-видеокамера SDP-857A	СТАЕ.426459.085-04	*
IP-видеокамера SDP-827A	СТВФ.426459.039-01	*
ИК-Прожектор STS-10235	СТВФ.426479.011	*
ИК-Прожектор STS-10245	СТВФ.426479.016	*

Продолжение таблицы 3

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Кронштейн универсальный	СТВФ.301564.015	*
Управляющий контроллер STS-529	СТАЕ.426471.619	*
Управляющий контроллер STS-532	СТВФ.426471.052	*
Управляющий контроллер STS-533	СТВФ.426471.053	*
Фоторадарный контроллер STS-525	СТАЕ.426471.557	*
Фоторадарный контроллер STS-525	СТАЕ.426471.557-01	*
Фоторадарный контроллер STS-526	СТВФ.426471.030	*
Блок коммутации СТВФ.426431.001	СТВФ.426431.001	*
Платформа поворотная	СТВФ.301568.022	*
Кабель питания КА-1	СТВФ.685612.001	*
Кабель поверочный	СТВФ.685612.002	*
Кронштейн управляющего контроллера тип 1	СТАЕ.301524.001	*
Шкаф коммутационный	СТВФ.426431.002	*
Формуляр	СТВФ.424252.025ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТВФ.424252.025РЭ	1 экз.
Свидетельство о первичной поверке	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Диск CD	-	1 шт.

Примечание - Количество составных частей системы, отмеченных знаком «*», определяется по заказу.

Поверка

осуществляется по документу СТВФ.424252.025МП «Система видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Автопатруль Универсал». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.10.2016 г.

Основные средства поверки:

- имитатор скорости движения «ИС-24/3» (рег. № 61460-15);
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALLILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (рег. № 52614-13);
- модуль коррекции времени МКВ-02Ц » (рег. № 44097-10);
- курвиметр дорожный универсальный для определения ровности покрытия автодорог УДК «РОВНОСТЬ» (рег. № 38179-08);
- лазерный дальномер LEICA DISTO D510, (рег. № 41142-09).

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»

1 ГОСТ 8.129-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерения времени и частоты.

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

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

4 «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 производства: 355000, г. Ставрополь, Ковалева 19

Юридический адрес: 355000, г. Ставрополь, Ковалева 19

Тел/факс: 8 (8652) 501-701

E-mail: info@stilsoft.ru

Заявитель

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

Юридический (почтовый) адрес: 355000, г. Ставрополь, ул. Васильковая, 29

ИНН 2634806725

Телефон: 8 (8652) 52-44-44

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

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

Тел./факс 8 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.