

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2953

Регистрационный № 94069-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные с видеофиксацией «АвтоУраган-МС-Про»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные с видеофиксацией «АвтоУраган-МС-Про» (далее - комплексы) предназначены для измерения в автоматическом режиме в неподвижном состоянии или в движении скорости движения транспортных средств (ТС) радиолокационным методом и/или по видеокдрам, для измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат места расположения комплексов в плане, и автоматической фотовидеофиксации ТС.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС радиолокационным методом основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов радиолокационного модуля при отражении от движущихся ТС и от неподвижных объектов (эффект Доплера), как при передвижном (работа комплексов осуществляется в неподвижном состоянии), так и при мобильном (работа комплексов осуществляется в движении, с учетом собственной скорости) варианте размещения.

Принцип действия комплексов при измерениях скорости движения ТС по видеокдрам основан на измерениях расстояния, пройденного ТС, и интервала времени, за которое это расстояние пройдено, как при передвижном (работа комплексов осуществляется в неподвижном состоянии), так и при мобильном (работа комплексов осуществляется в движении, с учетом собственной скорости) варианте размещения.

Принцип действия комплексов при измерении значений текущего времени и координат основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU) и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокдры, формируемые комплексами. Результат определения координат комплексов выдается в протоколе NMEA.

Комплексы конструктивно состоят из видеомодуля, выполненного в едином пыле-влагозащищенном корпусе, и оборудования для подачи специальных световых и звуковых сигналов (далее – ОССЗС) красно-синего или оранжевого цвета. В корпусе видеомодуля расположены: шесть видеокамер, совмещенные с системой инфракрасной подсветки, приемник ГЛОНАСС/GPS, радиолокационный модуль (в зависимости от исполнения), система очистки стекол видеомодуля (для фронтальных камер), промышленный компьютер.

Комплексы выпускаются в четырех исполнениях, отличающихся комбинацией методов измерения скорости движения ТС.

Таблица 1 – Методы измерения скорости ТС, применяемые в зависимости от исполнения комплекса

Исполнение	«R»	«R-V»	«V-V»	«X-2V»
Функционал				
Измерение скорости радиолокационным модулем, совмещенным с фронтальной камерой	+	+	-	-
Измерение скорости по видеокадрам фронтальной камерой	-	-	+	-
Измерение скорости по видеокадрам тыльной левой камерой	-	+	+	+
Измерение скорости по видеокадрам тыльной правой камерой	-	-	-	+

Комплексы работают в автоматическом режиме без участия человека. Функционально комплексы применяются для распознавания ГРЗ ТС и фиксации нарушений правил дорожного движения (далее – ПДД) и нарушений в сфере благоустройства, связанных с размещением ТС, определенных в разделе 1.3.13 ТУ 4278-039-95195549-2024, в том числе, но не ограничиваясь:

- превышения установленной скорости движения транспортного средства,
- остановки на железнодорожном переезде,
- стоянки на железнодорожном переезде,
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, запрещающими остановку или стоянку транспортных средств,
- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение грузовых автотранспортных средств,
- движение транспортных средств по полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД,
- остановки транспортных средств на полосе для маршрутных транспортных средств в нарушение ПДД,
- нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств,
- остановки или стоянки на местах, отведенных для ТС инвалидов,
- остановки или стоянки транспортных средств на пешеходном переходе и ближе 5 метров перед ним,
- нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств на тротуаре,
- остановки или стоянки транспортных средств в местах остановки маршрутных транспортных средств или стоянки легковых такси либо ближе 15 метров от мест остановки маршрутных транспортных средств или стоянки легковых такси,
- остановки или стоянки транспортных средств на трамвайных путях либо остановки транспортных средств далее первого ряда от края проезжей части,
- остановки на автомагистралях, эстакадах, мостах, путепроводах, в тоннелях,
- нарушение правил остановки или стоянки транспортных средств на проезжей части, повлекшее создание препятствий для движения других транспортных средств,
- нарушение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств,
- нарушение правил, предписаний или требований, введенных в период режима повышенной готовности, чрезвычайной ситуации, карантина или при возникновении угрозы распространения заболевания, представляющего опасность для окружающих, совершенных с использованием транспортного средства,

- несоблюдение требований, предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги,
- выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения или на трамвайные пути встречного направления,
- проезд под запрещающий знак,
- движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением,
- движение задним ходом по автомагистрали,
- движение на грузовом автомобиле с разрешенной максимальной массой более 3,5 тонн по автомагистрали далее второй полосы,
- движение по велосипедным или пешеходным дорожкам либо тротуарам,
- движение по обочинам,
- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС (в том числе, на платных городских парковках),
- нарушения правил пользования внешними световыми приборами,
- нарушение правил применения ремней безопасности,
- нарушения требований об обязательном наличии оформленной в установленном порядке диагностической карты, подтверждающей допуск транспортного средства к участию в дорожном движении.

Алгоритм выявления и фиксации нарушений основан на перечисленных выше принципах действия и реализован за счет автоматического совмещения результатов измерений, распознанного ГРЗ ТС, фото- и видеоматериалов, а также, при необходимости, размеченных зон фиксации и месторасположения ТС на дорожном полотне, данных нейросетевой видеоаналитики, информации, полученной по запросам к внешним базам данных.

Общий вид комплексов, схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид комплексов (комплекс с ОССЗС красно-синего цвета)

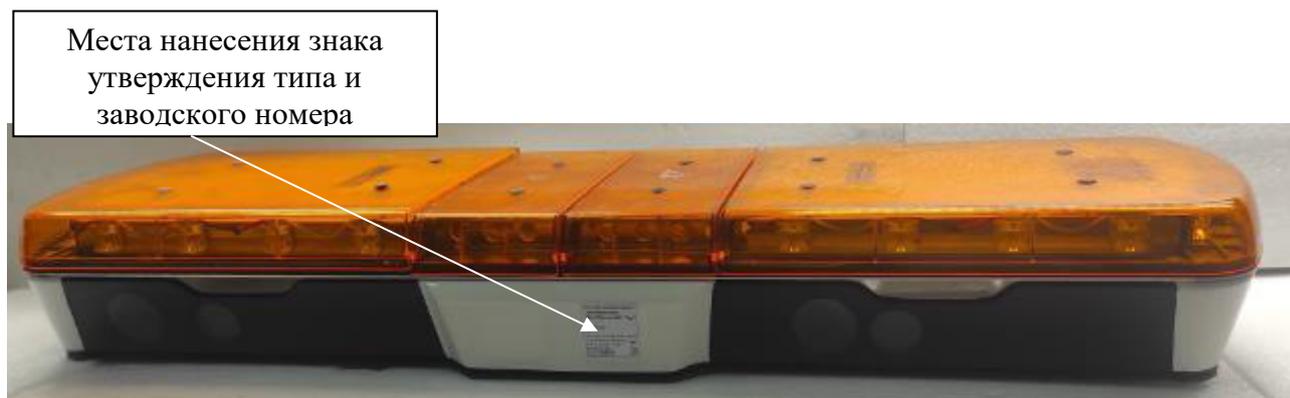


Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера (комплекс с ОССЗС оранжевого цвета)

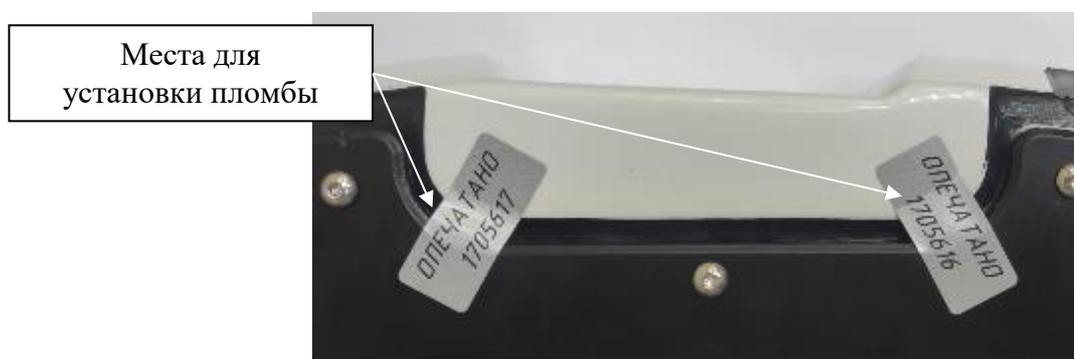


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа на нижней поверхности видеомодуля

Маркировка наносится на этикетку, которая располагается на тыльной стороне видеомодуля. Пример маркировки комплексов и обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Пример маркировки комплексов и обозначение места нанесения знака утверждения типа

Заводской номер наносится на этикетку типографским способом. Формат заводского номера цифровой.

На корпус СИ знак поверки не наносится.

Программное обеспечение

Специальное программное обеспечение «АвтоУраган®» (далее – ПО), используемое на комплексах, может работать как под управлением ОС «Windows» так и ОС семейства «Linux», и предназначено для управления процессом измерений, обработки полученных данных, хранения и передачи информации, распознавания и определения государственной принадлежности ГРЗ ТС, подсчета количества ТС и определения их типов, контроля интенсивности движения, распознавания марки, модели и цвета ТС, выявления транзитного транспорта по ГРЗ.

ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Метрологически значимая часть ПО состоит из четырех специальных программных модулей:

- модуль «Измерение значений текущего времени» обеспечивает определение текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC (SU) (доступен для всех исполнений);
- модуль «Измерение скорости по радару» обеспечивает измерения скорости движения радиолокационным методом (доступен для исполнений «R», «R-V»);
- модуль «Измерение значений координат» обеспечивает определение значений текущих координат места расположения комплексов в плане (доступен для всех исполнений);
- модуль «Измерение скорости по видеокдрам» обеспечивает измерения скорости движения ТС по видеокдрам (доступен для исполнений «R-V», «V-V», «X-2V»).

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	Модуль «Измерение значений текущего времени»	Модуль «Измерение скорости по радару»	Модуль «Измерение значений координат»	Модуль «Измерение скорости по видеокдрам»
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.5	не ниже 1.1	не ниже 1.2	не ниже 4.3
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	±1
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: - радиолокационным методом (для исполнений «R», «R-V») - методом по видеокдрам (для исполнений «R-V», «V-V», «X-2V»)	от 0 до 350 от 0 до 350

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения скорости движения ТС, км/ч: - радиолокационным методом (для исполнений «R», «R-V») - методом по видеокдрам (для исполнений «R-V», «V-V», «X-2V»)	±1 ±2
Границы допускаемой инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат комплексов в плане в диапазоне скоростей от 0 до 150 км/ч*, м	±3
* - метрологическая характеристика нормирована для значений геометрического фактора PDOP расположения спутников GPS и ГЛОНАСС, сигналы которых принимаются одновременно, не превышающих 3	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания комплексов источника постоянного тока, В	от 10 до 30
Габаритные размеры комплексов (видеомодуль с установленным ОССЗС), мм, не более: - длина - ширина - высота	1060 460 180
Масса комплексов (видеомодуль с установленным ОССЗС), кг, не более	25
Рабочие условия эксплуатации комплексов: - температура окружающего воздуха: - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре окружающего воздуха +25 °С, %	от -40 до +50 от 60 до 106,7 до 98

Знак утверждения типа

наносится на этикетку, которая у комплексов располагается на тыльной стороне видеомодуля, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы измерительные с видеофиксацией «АвтоУраган-МС-Про»	РСАВ.402100.039	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	РСАВ.402100.039 РЭ	1 экз.
Формуляр	РСАВ.402100.039 ФО	1 экз.
Методика поверки		1 экз.
* – состав комплексов зависит от заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе 1, глава «Принципы и методы измерений» документа РСАВ.402100.039 РЭ «Комплекс измерительный с видеофиксацией «АвтоУраган-МС-Про». 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» (п. 12.1.1, 12.1.2. 12.42.1, 12.42.2);

Комплекс измерительный с видеофиксацией «АвтоУраган-МС-Про». Технические условия ТУ 4278-039-95195549-2024.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии Распознавания» (ООО «Технологии Распознавания»)

ИНН 7709677268

Юридический адрес: 109004, г. Москва, Тетеринский пер., д. 16, э. 1, пом. IV, к. 3, оф. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Рекогна - Индастриал» (ООО «Рекогна - Индастриал»)

ИНН 7718285556

Адрес места осуществления деятельности: 107023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 24

Юридический адрес: 117342, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Коньково, ул. Бутлерова, д. 17, помещ. 223/1

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

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

