

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы автоматические для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодория» 3.5

Назначение средства измерений

Системы автоматические для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодория» 3.5 (далее системы) предназначены для измерения скорости движения транспортных средств (далее ТС) в автоматическом режиме радиолокационным методом в зоне контроля, по видеокдрам в зоне контроля и на контролируемом участке дороги, измерения пройденного пути ТС в зоне контроля, определения текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU) и определения места расположения систем.

Описание средства измерений

Принцип действия систем:

- при измерении скорости движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля, основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от движущегося объекта, находящегося в зоне его контроля (эффект Доплера);
- при измерении скорости движения ТС по видеокдрам в зоне контроля, основан на измерении пройденного пути ТС в зоне контроля и времени, за которое ТС прошло данный путь;
- при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке дороги, основан на измерении интервала времени, за который ТС прошло расстояние между регистраторами транспортных средств (далее РТС);
- при измерении пройденного пути ТС в зоне контроля, основан на измерении расстояния по видеокдрам, диапазон измерения ограничен зоной контроля;
- при измерении текущих значений времени и координат, основан на получении значений времени национальной шкалы координированного времени UTC (SU) и значений координат от приемника глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС/GPS.

Системы выпускаются в трёх модификациях. Модификация 1 состоит из одного РТС. Модификация 2 состоит из двух и более РТС. Модификация 3 состоит из четырех и более РТС.

Каждый РТС имеет индекс «Х», определяющий его конструктив и функциональные параметры, влияющие на метрологические характеристики:

- индекс «К» – измеряет текущее время и определяет место расположения системы;
- индекс «КВ» – измеряет скорость движения ТС по видеокдрам в зоне контроля, текущее время и определяет место расположения системы;
- индекс «КР» – измеряет скорость движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля, текущее время и определяет место расположения системы;
- индекс «МВ» – измеряет скорость движения ТС по видеокдрам в зоне контроля, текущее время и определяет место расположения системы.

Каждый РТС выполнен во влагозащищенном антивандальном корпусе и включает в себя: вычислительный модуль, навигационный модуль (ГЛОНАСС/GPS-приемник), модуль связи (3G-модем/Wi-Fi/Ethernet), диагностический модуль, модуль питания от уличной сети (ИБП), модуль автономного питания, ИК прожектор и программное обеспечение. РТС с индексами «К», «КР», «КВ» имеет внешний ИК прожектор.

Системы размещаются стационарно и предназначены для работы в непрерывном режиме в течение не ограниченного промежутка времени, размещаются на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог.

Маркировка системы наносится РТС и содержит: наименование и заводской номер системы, название и адрес предприятия-изготовителя, месяц и год изготовления, знак утверждения типа.

Общий вид составных частей системы приведен на рисунке 1.

Места пломбирования, маркировки и нанесения знака утверждения типа приведены на рисунках 2 и 3.



РТС с индексом «КР»



РТС с индексом «К», «КВ»



РТС с индексом «МВ»



Внешний ИК прожектор



Сервер

Рисунок 1 – Общий вид составных частей системы

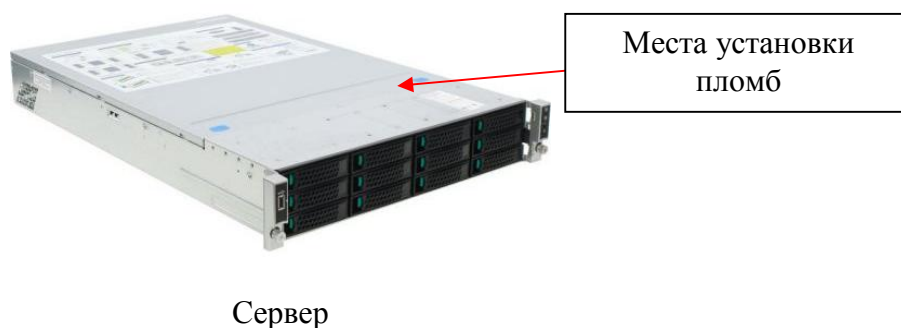


Рисунок 2 – Место пломбирования систем

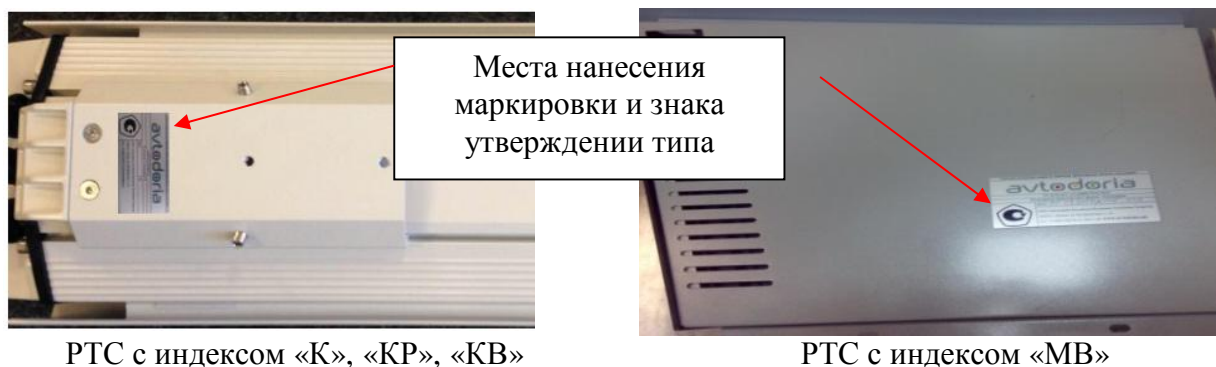


Рисунок 3 – Место нанесения знака утверждения типа и маркировки

Программное обеспечение

Программное обеспечение систем состоит из программного обеспечения «Регистратор» (ПО «Регистратор») и специального программного обеспечения (далее СПО).

ПО «Регистратор» выполняет следующие функции: измерение скорости движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля, измерение скорости движения ТС по видеокдрам в зоне контроля, измерение текущих значений времени, определение места расположения систем.

СПО выполняет следующие функции: измерение скорости движения ТС на контролируемом участке автодороги.

Метрологически значимая часть ПО «Регистратор» состоит из libDataMerger.so. Метрологически значимая часть СПО состоит из libTracker.so.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологической части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	libDataMerger.so	libTracker.so
Номер версии (идентификационный номер) метрологически значимой части ПО	3.5	3.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	9f03b5df8999891701 b4a7203069a376	a1f6495b7c3a81a046 7fa0fefa843103

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч</p> <ul style="list-style-type: none"> - при измерении по видеокдрам в зоне контроля (РТС с индексами «КВ», «МВ», все модификации) - при измерении радиолокационным методом в зоне контроля (РТС с индексами «КР», все модификации) - при измерении на контролируемом участке дороги (только модификации 2 и 3, РТС со всеми индексами) 	<p>от 0 до 350</p> <p>от 1 до 300</p> <p>от 0 до 350</p>
<p>Пределы допускаемой погрешности измерения скорости движения ТС</p> <p>а) при измерении по видеокдрам в зоне контроля (РТС с индексами «КВ», «МВ», все модификации)</p> <ul style="list-style-type: none"> - в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, % от измеряемой величины <p>б) при измерении радиолокационным методом в зоне контроля (РТС с индексами «КР», все модификации)</p> <ul style="list-style-type: none"> - в диапазоне от 1 до 100 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 100 до 300 км/ч, % от измеряемой величины <p>в) при измерении на контролируемом участке автодороги (только модификации 2 и 3, РТС со всеми индексами)</p> <ul style="list-style-type: none"> - в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, % от измеряемой величины 	<p>±1</p> <p>±1</p> <p>±1</p> <p>±1</p> <p>±1</p> <p>±1</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации с национальной координированной шкалой времени UTC (SU), мкс</p> <ul style="list-style-type: none"> - РТС с индексами «К», «КВ», «МВ», для всех модификаций - РТС с индексами «КР», для всех модификаций 	<p>±1</p> <p>±1000</p>
<p>Пределы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,95) места расположения системы, м (РТС со всеми индексами, для всех модификаций)</p>	±1,5
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения пройденного пути ТС в зоне контроля, % (РТС с индексами «КВ», «МВ», для всех модификаций)</p>	±0,75

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Длина зоны контроля, м Ширина зоны контроля, м	от 20 до 50 от 3 до 16
Минимальная протяженность контролируемого участка, м Максимальная протяженность контролируемого участка, км	200 100
Рабочие условия эксплуатации оборудования: а) для частей из состава системы модификации 1 и 2: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа б) для сервера из состава системы модификации 3: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более атмосферное давление, кПа	от -50 до +60 90 от 60 до 107 от +10 до +35 90 от 60 до 107
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2005: - РТС с индексом «К», «КВ», «КР», все модификации - РТС с индексом «МВ», все модификации - сервер из состава системы модификации 3	IP66/IP67 IP65 IP20
Напряжение питания от сети постоянного тока, В (РТС со всеми индексами, для всех модификаций)	от 10,5 до 15
Напряжение питания от сети переменного тока, В (только для сервера из состава системы модификации 3)	от 187 до 264
Потребляемая мощность, Вт, не более: а) РТС со всеми индексами, для всех модификаций - типовая - предельная б) для сервера из состава системы модификации 3	20 240 1100
Габаритные размеры составных частей из состава системы, мм, не более в) РТС с индексом «К», «КВ», «КР», все модификации а) высота б) ширина в) длина г) РТС с индексом «МВ», все модификации - высота - ширина - длина д) сервер из состава системы модификации 3 - высота - ширина - длина	690 175 300 412 508 360 88 430 710

Продолжение таблицы 3

Масса составных частей из состава системы, кг, не более	
- РТС с индексом «К», «КВ», «КР», все модификации	6
- РТС с индексом «МВ», все модификации	25
- сервер из состава системы модификации 3	24

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки комплексов

Наименование	Обозначение	Кол-во
Системы автоматические для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодор» 3.5		1 шт.
Модификация 1		
РТС с индексом «К», «КВ», «КР», «МВ» ¹⁾	-	1 шт.
Набор кронштейнов	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АДОР.330.26.51.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	АДОР.330.26.51.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	АДОР.330.26.51.001 МП	1 экз.
Модификация 2		
РТС с индексом «К», «КВ», «КР», «МВ» ¹⁾	-	2-42 шт. ¹⁾
Набор кронштейнов	-	2-42 шт. ¹⁾
Руководство по эксплуатации	АДОР.330.26.51.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	АДОР.330.26.51.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	АДОР.330.26.51.001 МП	1 экз.
Модификация 3		
РТС с индексом «К», «КВ», «КР», «МВ» ¹⁾	-	4-100 шт. ¹⁾
Сервер	-	1 шт.
Набор кронштейнов	-	4-100 шт. ¹⁾
Руководство по эксплуатации	АДОР.330.26.51.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	АДОР.330.26.51.001 ПС	1 экз.
Методика поверки	АДОР.330.26.51.001 МП	1 экз.

Примечание: по заказу.

Поверка

осуществляется по документу АДОР.330.26.51.001 МП «Системы автоматические для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодор» 3.5. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 30 мая 2019 г.

Основные средства поверки:

- источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, регистрационный номер 60738-15 в Федеральном информационном фонде;
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-MCM, NV08C-CSM, NV08C-CSM-DR, регистрационный номер 52614-13 в Федеральном информационном фонде;
- осциллограф цифровой запоминающий С8-205/2 регистрационный номер 64767-16 в Федеральном информационном фонде;

– имитатор сигналов СН-3803М, регистрационный номер 54309-13 в Федеральном информационном фонде;

– дальномеры лазерные Leica DISTO D5 Leica DISTO D8, регистрационный номер 41142-09 в Федеральном информационном фонде;

– имитатор параметров движения транспортных средств «Сапсан 3», регистрационный номер 51426-12 в Федеральном информационном фонде.

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

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

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам автоматическим для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодория» 3.5

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты. Приказ Росстандарта № 1621 от 31.07.2018.

«Система автоматическая для обеспечения контроля за дорожным движением «Автодория» 3.5. Технические условия АДОР.330.26.51.001 ТУ.

Изготовитель

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

ИНН 1655215859

Юридический и фактический адрес: 420074, г. Казань, ул. Петербургская, д.52, оф. 304

Телефон: +7 (843) 202-37-02

Адрес web-сайта: www.avtodoria.ru

E-mail: info@avtodoria.ru

Испытательный центр

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

(ФГУП «ВНИИФТРИ»)

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

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

Телефон/факс: +7 (495) 526-63-00

E-mail: office@vniiftri.ru

Регистрационный номер 30002-13 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2019 г.