

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители скорости движения транспортных средств лазерные с фотофиксацией АМАТА

#### Назначение средства измерений

Измерители скорости движения транспортных средств лазерные с фотофиксацией АМАТА (далее - измеритель) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС).

#### Описание средства измерений

Измеритель имеет два соосных оптических канала: передающий и приемный. Передающий канал служит для формирования в пространстве узконаправленного луча от лазерного диода инфракрасного диапазона; приемный канал собирает отраженное от контролируемых объектов излучение и фокусирует на фоточувствительной площадке фотодиода. Оба канала имеют также фоточувствительные матрицы, создающие изображение наблюдаемых объектов для видоискателя, с возможностью фото- и видеозаписи.

В режиме измерения измеритель с заданным интервалом излучает короткие лазерные импульсы, которые, отражаясь от контролируемого объекта в сторону измерителя, преобразуются приемным фотодиодом в электрические импульсы.

Измерительная схема фиксирует временной интервал между излученным и отраженным импульсами и определяет текущую дальность  $S(t)$  до объекта (где  $t$  - текущее время). Скорость ТС вычисляется при этом как приращение дальности между двумя последовательными измерениями с интервалом времени  $T(S(t)-S(t+T))$ , деленное на время  $T$ .

Результат измерения индицируется на дисплее в строке служебной информации. При превышении результата измерения установленного порога (величины ограничения скорости на данном участке) измеритель выдает звуковой сигнал и записывает в энергонезависимую память текущий кадр изображения. Кадр имеет электронную метку, указывающую направление лазерного луча при измерении. Вместе с кадром сохраняются: измеренная скорость ТС и расстояние до него, величина ограничения скорости на данном участке дороги, текущая дата и время, название улицы, фамилия и инициалы инспектора.

Конструктивно измеритель выполнен в пластмассовом корпусе из ударопрочного пластика в виде моноблока (ГОСТ 14254-96 IP53) с откидывающимся на  $90^\circ$  TFT дисплеем с диагональю 5,7 дюйма со стандартным VGA разрешением (640x480).

Для удобства наведения на цель, а также для выполнения автоматических измерений в фиксированном положении в комплект измерителя включен стандартный штатив для оптических приборов с поворотной головкой.

Внешний вид измерителя с указанием места пломбирования от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1 и 2



1-кнопки управления; 2-объектив приемного канала; 3-объектив канала излучения; 4-место пломбирования; 5-дисплей

Рисунок 1 - Внешний вид измерителя «АМАТА»



1- измеритель «АМАТА»;  
2- аккумуляторный блок;  
3- сетевой адаптер;  
4- кабель бортовой сети;  
5- кейс с укладкой АМАТА;  
6- бленда противосолнечная;  
7- зарядное устройство;  
8- пульт дистанционного управления;  
9- карандаш чистящий (для оптики)

Рисунок 2 – Комплект измерителя «АМАТА»

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) измерителей является встроенным и хранится на специальной микросхеме памяти платы управления. Плата управления размещена внутри корпуса, защищенного от несанкционированной разборки пломбой. ПО защищено от повреждений, случайной или преднамеренной модификации методом расчета контрольной суммы CRC, который выполняется каждый раз при включении прибора в процедуре встроенного теста.

Результаты измерений хранятся на встроенной несъемной флеш-карте.

Доступ к данным результатов измерений ограничен паролями пользователя и администратора прибора: пользователю разрешены только просмотр и копирование файлов, администратору разрешается также удаление файлов. Изменение результатов измерений при этом невозможно.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
АМАТА	АМАТА	06.25.03.24	0x1b638d9f1006 718d48387aa607 1279b8	Md5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствуют уровню «А» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики измерителей приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измерения скорости движения транспортного средства, км/ч	от 1,5 до 350
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости, % - в диапазоне от 1,5 до 49 км/ч - свыше 50 до 350 км/ч	± 2,5 ± 1
Дискретность установки порогового значения скорости, км/ч	1
Диапазон дальности до ТС, обеспечивающий измерение скорости с фотофиксацией, м	от 15 до 300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения дальности при доверительной вероятности не менее 0.95, м	± 1
Период измерения скорости, с	от 0,29 до 0,31
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °C - относительная влажность при $25 \pm 2$ °C, %, не более - атмосферное давление, кПа	минус 30 - + 40 98 от 40 до 106,7
Габаритные размеры измерителя в собранном рабочем состоянии, (длина×ширина×высота), мм, , не более	120x230x95
Масса измерителя с аккумуляторным блоком, не более, кг	1,5

Наименование параметра	Значение параметра
Электропитание измерителей: - источник постоянного тока, В - бортовая сеть автомобиля, В	от 10,8 до 15 $12 \pm 2$
Потребляемая мощность при работе от аккумуляторных батарей, не более, Вт	6
Время непрерывной работы: - при питании от аккумуляторного блока (зарядка полная), не менее, ч	4
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	20 000

### Знак утверждения типа

наносится методом гравировки на марковочный ярлык, расположенный на боковой панели корпуса, и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации СК79900.00.00.000 РЭ и формуляра СК79900.00.00.000 ФО.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки измерителей приведен в таблице 3

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1 Измеритель скорости движения транспортных средств лазерный с фотофиксацией АМАТА	СК.79900.00.00.000	1
2 Блок аккумуляторов	СК.79900.04.00.000	2
3 Кабель бортовой сети	СК.79900.08.00.000	1
4 CD-диск с программным обеспечением (ПО)		1
5 Пульт дистанционного управления (ПДУ)	СК.79900.06.00.000	1
6 Муфта для штатива	СК.79900.00.00.032	1
7 Кейс с укладкой АМАТА*	Explorer-2717	1
8 Кронштейн для установки в салон автомобиля**	СК.79900.09.00.000	1
9 USB- кабель связи с ПК		1
10 Сетевой адаптер	AC/DC (до 30Вт) ES18E12- PIJ PBFMW	1
11 Зарядное устройство	СК.79900.07.00.000	1
12 Карандаш для чистки оптики*	Continent LSC-2	1
13 Штатив*	ADA Light S (FS20/M3)	1
14 Штативная головка*	Velbon PHD-41QSP	1
15 Формуляр	СК.79900.00.00.000 ФО	1
16 Руководство по эксплуатации	СК.79900.00.00.000 РЭ	1
17 Методика поверки	СК.79900.00.00.000 МП	1

\*-Могут быть заменены на аналогичные.

\*\*- Поциальному заказу

### Проверка

осуществляется в соответствии с документом СК.79900.00.00.000 МП «Измеритель скорости движения транспортных средств лазерный с фотофиксацией АМАТА. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 17 ноября 2008 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-89 (цена деления 1мм);
- частотомер электронно-счетный Agilent 53181A (диапазон частот от 0 до 225 МГц, измерение периода следования импульсов с относительной погрешностью не хуже  $1,5 \cdot 10^{-7}$ , рег. № 36494-07 в Гос. реестре СИ)

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Измеритель скорости движения транспортных средств лазерный с фотофиксацией АМАТА, Руководство по эксплуатации СК79900.00.00.000 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям скорости движения транспортных средств лазерным с фотофиксацией «АМАТА»**

Измеритель скорости движения транспортных средств лазерный с фотофиксацией АМАТА, Технические условия СК.79900.00.00.000ТУ

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «НПП Техноимпорт» (ЗАО «НПП Техноимпорт»)

Юридический адрес: 105203, Россия, г. Москва, ул. Первомайская, д. 126

Почтовый адрес: 105203, Россия, г. Москва, ул. Первомайская, д. 126

Тел. (495) 231-3040, факс (495) 465-9034

E-mail: [amata@stinscoman.com](mailto:amata@stinscoman.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, гор. поселение Менделеево

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

Тел., факс: +7 (495) 526-63-02 E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto: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

Ф.В. Булыгин

М.п.                    «\_\_\_\_\_» 2014 г.