

Регистрационный № 90218-23

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы программно-аппаратные «МЕТЕОР»

Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные «МЕТЕОР» (далее – комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее – ТС) по видеокадрам в зоне контроля и на контролируемом участке, измерений скорости ТС радарным методом, измерений значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой времени UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов.

Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС по видеокадрам в зоне контроля основан на измерении расстояния, пройденного ТС в зоне контроля видеокамеры, и интервала времени, за которое это расстояние пройдено.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке основан на измерении интервала времени, затраченного ТС для преодоления участка пути. Длина последнего складывается из определяемого при установке расстояния между точками расположения видеокамер и измеренного пути ТС в зонах контроля видеокамер на въезде и выезде с участка. Время прохождения определяется как разность между моментами фиксации видеокамерами. Для измерения данной характеристики необходимо не менее двух стационарных комплексов.

Принцип действия при измерении скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС радарным методом основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от ТС (эффект Доплера).

Принцип действия комплексов в части измерения 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 комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC(SU) и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексами.

Функционально комплексы применяются для фиксации: превышения установленной скорости движения ТС, пересечения в нарушение ПДД линий разметки проезжей части дороги, проезда на запрещающий сигнал светофора, невыполнения требования об остановке перед стоп-линией, невыполнения требования об остановке перед знаком стоп, выезда на перекресток или пересечения проезжей части дороги в случае образовавшегося затора (или нарушение правил пересечения перекрестков с «вафельной» разметкой), поворота или движения прямо, или разворота в нарушение требований предписанных дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги, несоблюдения требований (предписанных дорожными знаками), запрещающих движение грузовых автотранспортных средств, выезд в нарушение ПДД

на обочину (газоны, пешеходные тротуары, велодорожки, полосы для реверсивного движения, полосы для движения маршрутных ТС, трамвайные пути), выезд в нарушение ПДД на полосу, предназначенную для встречного движения, нарушения правил пользования внешними световыми приборами, нарушения правил применения ремней безопасности или мотошлемов, несоблюдения требований запрещающих остановку или стоянку ТС, нарушения правил пользования телефоном водителем ТС, движение ТС во встречном направлении по дороге с односторонним движением, нарушения требований об обязательном прохождении технического осмотра или обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС, установки на ТС без соответствующего разрешения спецсигналов (или опознавательного фонаря такси, опознавательного знака "Инвалид" и т.п.), невыполнения требования ПДД уступить дорогу пешеходам (велосипедистам или иным участникам дорожного движения), нарушения скоростного режима на протяженном участке дороги, несоблюдения дистанции к впереди движущемуся ТС, выезда на железнодорожный переезд при закрытом или закрываемом шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора, остановки (стоянки) или выезда на встречную полосу на железнодорожном переезде, движения автомобиля с разрешенной массой ТС по полосам в нарушение ПДД, прочих нарушений ПДД приближающихся и удаляющихся ТС, двигающихся в плотном потоке во всей зоне контроля, с формированием пакета данных и траектории движения (трекинг) по каждому ТС с внесением координат установки комплексов и времени фиксации ТС.

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.

Комплексы являются специальными техническими средствами, имеющими функции фото- и видеозаписи, применяемыми для обеспечения контроля за дорожным движением, для фиксации административных правонарушений в области дорожного движения.

Перечень компонентов комплексов, их состав и краткое описание функций с указанием мест пломбирования, нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компонентов комплексов

Наименование компонента	Состав и краткое описание функций
<p>Моноблок (в модификациях «МЕТЕОР PRO.01», «МЕТЕОР PRO.03»)</p>  <p>Место пломбирования</p> <p>Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера</p>	<p>Предназначен для решения измерительных задач комплексов модификаций «МЕТЕОР PRO.01», «МЕТЕОР PRO.03» в соответствии с таблицей 6 и фиксации государственных регистрационных знаков (ГРЗ) ТС. Состоит из видеокамеры, процессорного модуля, климатического контроллера, модуля навигации и времени, модуля связи. К моноблоку могут подключаться до 3-х поворотных распознающих камер.</p> <p>Принцип применения: «МЕТЕОР PRO.01» - стационарный, «МЕТЕОР PRO.03» - передвижной.</p>
<p>Моноблок (в модификациях «МЕТЕОР PRO.02», «МЕТЕОР LITE.01»)</p>  <p>Место пломбирования</p> <p>Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера</p>	<p>Предназначен для решения измерительных задач комплексов модификаций «МЕТЕОР PRO.02», «МЕТЕОР LITE.01» в соответствии с таблицей 6 и фиксации государственных регистрационных знаков (ГРЗ) ТС. Состоит из видеокамеры, процессорного модуля, климатического контроллера, модуля навигации и времени, модуля связи.</p> <p>Принцип применения: «МЕТЕОР PRO.02» – передвижной, «МЕТЕОР LITE.01» – стационарный.</p>
<p>ИК-прожектор</p> 	<p>Предназначен для подсветки в темное время суток зоны контроля комплекса.</p>

Наименование компонента	Состав и краткое описание функций
<p>Радиолокационный модуль</p> 	<p>Предназначен для измерений скорости движения ТС в зоне контроля радарным методом.</p> <p>В модификациях «МЕТЕОР PRO.01» - «МЕТЕОР PRO.03» устанавливается внутри корпуса моноблока, в модификациях «МЕТЕОР PRO.02» и «МЕТЕОР LITE.01» устанавливается на дополнительном креплении к моноблоку.</p> <p>Принцип применения – стационарный или передвижной.</p> <p>Поставляется опционально.</p>
<p>Коммутационный шкаф</p> 	<p>Предназначен для питания моноблока и поворотных IP-камер, а также для связи между несколькими компонентами систем.</p>
<p>Видеокамера поворотная распознающая</p> 	<p>Предназначена для расширения зоны контроля комплекса. Количество в поставке определяется требованием Заказчика</p>

Наименование компонента	Состав и краткое описание функций
<p>Модуль электропитания</p> 	<p>Предназначен для обеспечения электропитания моноблока при работе в передвижном варианте использования.</p>
<p>Штатив</p> 	<p>Предназначен для установки моноблока на краю проезжей части при работе в передвижном варианте использования.</p>

Знак поверки на комплексы не наносится.

Заводской номер наносится методом лазерной гравировки на металлический шильд, закрепленный на нижней стенке моноблока, и типографским способом в формуляр. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Комплексы выпускаются в четырех модификациях, отличающихся составом и измерительными задачами. Состав модификаций представлен в таблицах 2-6.

Таблица 2 – Состав модификации «METEOP PRO.01»

Наименование	Обозначение	Количество
<p>Программно-аппаратный комплекс:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моноблок - радиолокационный модуль - видекамера поворотная распознающая - коммутационный шкаф - кронштейн крепления - комплект кабелей (включая поверочный кабель) 	«METEOP PRO.01»	<p>1 шт. от 0 до 1 шт.* от 0 до 3 шт.* 1 шт.* 1 шт.* 1 шт.</p>
<p>* - поставляется по отдельному заказу</p>		

Таблица 3 – Состав модификации «МЕТЕОР PRO.02»

Наименование	Обозначение	Количество
Программно-аппаратный комплекс: - моноблок - монопод - радиолокационный модуль - комплект кабелей (включая поверочный кабель)	«МЕТЕОР PRO.02»	1 шт. 1 шт. от 0 до 1 шт.* 1 шт.
* - поставляется по отдельному заказу		

Таблица 4 – Состав модификации «МЕТЕОР PRO.03»

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс программно-аппаратный: - моноблок - радиолокационный модуль - модуль электропитания - тренога - комплект кабелей (включая поверочный кабель)	«МЕТЕОР PRO.03»	1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт. 1 шт.
* - поставляется по отдельному заказу		

Таблица 5 – Состав модификации «МЕТЕОР LITE.01»

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс программно-аппаратный: - моноблок - ИК-прожектор - радиолокационный модуль - кронштейн крепления - комплект кабелей (включая поверочный кабель)	«МЕТЕОР LITE.01»	1 шт. 1 шт. от 0 до 1 шт.* 1 шт.* 1 шт.
* - поставляется по отдельному заказу		

Измерительные функции комплексов, в зависимости от модификации, представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Измерительные функции комплексов

Измерительные функции	«METEOP PRO.01»	«METEOP PRO.02»	«METEOP PRO.03»	«METEOP LITE.01»
Измерение скорости движения ТС в зоне контроля по видеокадрам	+	-	-	-
Измерение скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом	+	+	+	+
Измерение скорости движения ТС на контролируемом участке по видеокадрам	+	-	-	+
Измерение значений текущего времени	+	+	+	+
Измерение интервалов времени	+	-	-	+
Измерение текущих навигационных параметров и определение на их основе координат комплексов	+	+	+	+
<p>* - возможность зависит от комплектации. ** - возможность зависит от комплектации. Измерения скорости движения ТС производятся только в передвижном режиме работы. *** - при применении не менее двух стационарных комплексов.</p>				

Принципы применения модификаций комплексов следующие:

- «METEOP PRO.01» – стационарный;
- «METEOP PRO.02» – передвижной (крепится на борту ТС. При работе комплекса ТС неподвижно).
- «METEOP PRO.03» – передвижной (крепится на треноге);
- «METEOP LITE.01» – стационарный

Программное обеспечение

Функционирование комплексов осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения (далее – ПО) ПАК «METEOP». Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПАК «METEOP»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.x
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 8 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, с	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	± 1
Границы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат комплексов в плане*, м	± 3
Диапазон измерений интервалов времени, с (для модификаций «METEOP PRO.01», «METEOP LITE.01»)	от 6 до $86,4 \cdot 10^3$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с (для модификаций «METEOP PRO.01», «METEOP LITE.01»)	± 5
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: - при измерении по видеокадрам в зоне контроля (для модификации «METEOP PRO.01») - при измерении на контролируемом участке (для модификаций «METEOP PRO.01», «METEOP LITE.01») - при измерении радарным методом	от 0 до 350 от 0 до 350 от 1 до 350
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС - при измерении по видеокадрам в зоне контроля (для модификации «METEOP PRO.01»): - абсолютной для скорости от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительной для скорости свыше 100 до 350 км/ч, % - при измерении на контролируемом участке (для модификаций «METEOP PRO.01», «METEOP LITE.01»): - абсолютной для скорости от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительной для скорости свыше 100 до 350 км/ч, % Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля при измерении радарным методом, км/ч	± 1 ± 1 ± 1 ± 1 ± 1
* - метрологическая характеристика определена по сигналам от спутников GPS и ГЛОНАСС, принимаемых одновременно, при $PDOP \leq 3$	

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Протяженность зоны контроля, м	от 6 до 50
Минимальная протяженность контролируемого участка, м	100
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более: - моноблок в модификациях «METEOP PRO.01», «METEOP PRO.03» (без кронштейна крепления): - высота - ширина - длина - моноблок в модификациях «METEOP PRO.02», «METEOP LITE.01» (без кронштейна крепления): - высота - ширина - длина	300 360 450 200 170 450

Наименование характеристики	Значение
- радиолокационный модуль (без кронштейна крепления):	
- высота	150
- ширина	150
- длина	60
- ИК-прожектор (без кронштейна крепления):	
- высота	75
- ширина	130
- длина	245
- видеокамера поворотная распознающая (без кронштейна крепления):	
- высота	350
- ширина	310
- длина	310
- коммутационный шкаф (без кронштейна крепления):	
- высота	500
- ширина	450
- длина	250
Масса составных частей комплексов, кг, не более:	
- моноблок в модификациях «METEOP PRO.01», «METEOP PRO.03»	12,8
- моноблок в модификациях «METEOP PRO.02», «METEOP LITE.01»	4,9
- радиолокационный модуль	1,5
- ИК-прожектор	2,1
- видеокамера поворотная распознающая	6
- коммутационный шкаф	10
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -60 до +65
- относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	98

Знак утверждения типа

наносится на корпус моноблока в виде этикетки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс программно-аппаратный	«METEOP»	1 шт.*
Комплект кабелей (включая кабель для поверки)	-	1 к-т
Программное обеспечение	ПАК «METEOP»	1 шт.
Руководство по эксплуатации	СДГР.201219.013/016РЭ	1 экз.
Паспорт: -модификация «METEOP PRO.01»	СДГР.201219.016-01ПС	1 экз.
-модификация «METEOP PRO.02»	СДГР.201219.016-02ПС	1 экз.
-модификация «METEOP PRO.03»	СДГР.201219.016-03ПС	1 экз.
-модификация «METEOP LITE.01»	СДГР.201219.013-01ПС	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* - состав комплекса зависит от модификации и заказа.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование изделия по назначению» документа СДГР.201219.013/016РЭ «Комплексы программно-аппаратные «МЕТЕОР». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пп. 12.1.1, 12.1.2, 12.42.1, 12.42.2, 12.43)

СДГР.201219.013/016ТУ «Комплексы программно-аппаратные «МЕТЕОР». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Городские парковки»
(ООО «Городские парковки»)
ИНН 3123326294
Юридический адрес: 308033, г. Белгород, ул. Королёва, д. 2А, оф. 301

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Городские парковки»
(ООО «Городские парковки»)
ИНН 3123326294
Адрес: 308033, г. Белгород, ул. Королёва, д. 2А, оф. 301

Испытательный центр

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

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

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30002-13