

Регистрационный № 96095-25

Лист № 1  
Всего листов 10

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные многоцелевые АРГЕНТУМ

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительные многоцелевые АРГЕНТУМ (далее по тексту – Комплексы) предназначены для измерений в автоматическом режиме значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой координированного времени UTC(SU); присвоения временной метки видеокадру, синхронизированной с национальной шкалой координированного времени UTC(SU); измерений интервалов времени; измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат местоположения Комплекса в плане; измерений скорости движения транспортных средств (далее по тексту – ТС) радиолокационным методом и/или методом по видеокдрам в зоне контроля и на контролируемом участке дороги; измерений расстояний до объектов в зоне контроля; измерений углов между нормалью модуля радарного и направлением на ТС в зоне контроля.

#### Описание средства измерений

Комплексы могут состоять из следующих составных частей: одного или более блока измерительного М1 и/или М2, и/или М3; могут содержать одну или более видеокамеру распознающую К1, и/или К2, и/или К3; могут содержать один или более блок радарный Р1; могут содержать один или более блок обработки данных Б1 и/или Б2. В состав Комплексов могут входить различные комбинации составных частей, при этом обязательно наличие как минимум одного блока измерительного М1, М2 или М3; или блока обработки данных Б1 или Б2 в паре с любой видеокамерой распознающей.

Блоки измерительные М1, М2, М3 представляют собой моноблоки, выполненные в ударопрочных пыле-влагозащищенных корпусах. Содержат видеомодуль, модуль навигационный, модуль вычислительный, накопитель данных энергозависимый; могут содержать модуль радарный, модуль ИК-подсветки, модуль связи, панель свето-видеосигнальную с интерфейсом управления, модуль питания, источник бесперебойного питания, датчики климата, модуль термостабилизации. Модуль ИК-подсветки представляет собой секторный импульсный ИК-прожектор с возможностью независимого изменения мощности излучения по каждому сектору.

Блоки обработки данных Б1 и Б2 представляют собой моноблоки, выполненные в ударопрочных пыле-влагозащищенных корпусах. Содержат модуль навигационный, модуль вычислительный, накопитель данных энергонезависимый; могут содержать модуль связи, панель свето-видеосигнальную с интерфейсом управления, модуль питания, источник бесперебойного питания, датчики климата, модуль термостабилизации.

Видеокамеры распознающие К1 представляют собой моноблоки, выполненные в ударопрочных пыле-влагозащищенных корпусах, и являются PTZ-камерами с возможностью кругового обзора 360°. Содержат видеомодуль; могут содержать модуль ИК-подсветки, датчики климата, модуль термостабилизации.

Видеокамеры распознающие К2 и К3 представляют собой моноблоки, выполненные в ударопрочных пыле-влагозащищенных корпусах. Содержат видеомодуль; могут содержать модуль ИК-подсветки, датчики климата, модуль термостабилизации.

Блок радарный Р1 выполнен в ударопрочном пыле-влагозащищенном корпусе и содержит модуль радарный. Может быть закреплен на корпусе блока измерительного или видеокамеры распознающей.

Модуль вычислительный представляет собой промышленный компьютер с установленным Программным обеспечением АРГЕНТУМ.

В состав Комплексов может входить комплект дополнительного оборудования. Составные части Комплекса могут иметь защитные козырьки, в том числе изготовленные в антивандальном исполнении, выдерживающим воздействие средств поражения. Составные части могут быть окрашены в различные цвета.

По степени мобильности возможно использование Комплексов в стационарном, передвижном или мобильном вариантах размещения.

В стационарном варианте размещения составные части Комплексов размещаются на опорах, стойках и других элементах обустройства автомобильных дорог; в передвижном варианте размещения составные части Комплексов размещаются на штативах, треногах, и т.п., вышках на базе ТС; в мобильном варианте размещения составные части Комплексов размещаются на борту движущегося ТС.

Возможна работа Комплексов при измерениях скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке дороги методом комплексирования измерений, произведённых радиолокационным методом и методом по видеокадрам (комбинированный метод).

Измерения скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке дороги радиолокационным и методом комплексирования и измерения угла между нормалью модуля радарного и направлением на ТС в зоне контроля производятся Комплексами, имеющими в составе блок измерительный, содержащий модуль радарный или блок радарный Р1.

Измерения скорости движения ТС на контролируемом участке дороги могут производиться при наличии в Комплексе нескольких блоков измерительных и/или видеокамер распознающих. Также измерение скоростей движения ТС на контролируемом участке дороги может быть реализовано несколькими Комплексами, объединёнными в систему.

Принцип действия Комплексов при измерении значений текущего времени, присвоения временной метки видеокадру, измерении интервалов времени, при определении координат местоположения основан на параллельном приеме и обработке сигналов глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/BeiDou/Galileo модулем навигационным, входящим в состав Комплексов, автоматической синхронизации шкалы времени Комплексов с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и присвоении текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеоматериалы, формируемые Комплексами.

Принцип действия Комплексов при измерениях скорости движения ТС радиолокационным методом в зоне контроля основан на измерениях разностей частот между излученным радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся и от неподвижных объектов (эффект Доплера), как при стационарном или передвижном, так и при мобильном (работа Комплексов осуществляется в неподвижном состоянии или в движении, с учетом собственной скорости) размещении Комплексов.

Принцип действия Комплексов при измерениях скорости движения ТС методом по видеокадрам в зоне контроля основан на автоматическом измерении расстояний, пройденных ТС в зоне контроля от точки первой фиксации до точки последней фиксации, и интервалов времени, за которые данные расстояния были пройдены.

Принцип действия Комплексов при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке основан на измерении расстояний, пройденных ТС от точки фиксации в зоне контроля на въезде до точки фиксации в зоне контроля на выезде с участка,

а также измерений интервалов времени между моментами фиксации ТС в зоне контроля на въезде и зоне контроля на выезде с контролируемого участка.

Принцип действия Комплексов при измерении расстояний до объектов основан на методах проективной геометрии. Комплекс измеряет расстояния от проекций на дорожное полотно объектов априорно известной формы (ГРЗ ТС, разметка на дорожном полотне) до объектов, находящихся на дороге, и позволяет определить расстояния от видеомодуля до ТС, расстояние между ТС, движущимися в одной полосе, расстояние от разметки на дорожном полотне до ТС.

Принцип действия Комплексов при измерении углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях между нормалью модуля радарного и направлением на ТС в зоне контроля основан на фазовом методе радиолокации при приеме отражённых сигналов пространственно-разнесёнными антеннами.

Все измерения Комплекс производит без необходимости предварительной ручной градуировки поверхности проезжей части вне зависимости от варианта размещения Комплексов.

К данному типу средств измерений относятся Комплексы следующих модификаций АРГЕНТУМ Х, АРГЕНТУМ Н. Модификации отличаются пределами допускаемой абсолютной погрешности определения значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC(SU) и пределами допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени.

Наличие заявленных метрологических характеристик зависит от функциональных особенностей и комплектности конкретного Комплекса, приведенных в паспорте на Комплекс.

Нанесение знака поверки на корпуса составных частей Комплексов не предусмотрено.

Блоки измерительные, блоки обработки данных, видеокамеры распознающие и блоки радарные защищены от несанкционированного вскрытия специальными индикаторными пломбами, разрушающимися при попытке их удаления или вскрытия корпуса.


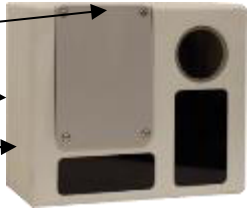
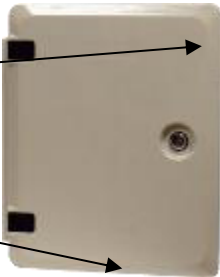



Заводской номер Комплексов наносится типографским способом на маркировочную этикетку, установленную на корпус блока измерительного или блока обработки данных, в буквенно-цифровом формате, состоящим из букв латинского алфавита и арабских цифр.

Общий вид составных частей Комплексов с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и места установки маркировочной этикетки представлены в Таблице 1.


Таблица 1 – Общий вид составных частей Комплекса с указанием мест пломбировки от несанкционированного доступа и места установки маркировочной этикетки

Общий вид блока измерительного М1	
Место пломбировки	
Место установки маркировочной этикетки	

Продолжение таблицы 1

<p>Общий вид блока измерительного М2</p> <p>Место пломбировки</p> <p>Место установки маркировочной этикетки</p>	
<p>Общий вид блока измерительного М3</p> <p>Место пломбировки</p> <p>Место установки маркировочной этикетки</p>	
<p>Общий вид блока обработки данных Б1</p> <p>Место пломбировки</p> <p>Место установки маркировочной этикетки</p>	
<p>Общий вид блока обработки данных Б2</p> <p>Место пломбировки</p> <p>Место установки маркировочной этикетки</p>	
<p>Общий вид видеокамеры распознающей К1</p> <p>Место пломбировки</p>	
<p>Общий вид видеокамеры распознающей К2, К3</p> <p>Место пломбировки</p>	

Продолжение таблицы 1

Общий вид блока радарного Р1	
Место пломбировки	

Комплексы функционируют круглосуточно в автоматическом режиме без участия человека, выполняют фиксацию нарушений и событий, а также производят сбор статистических данных. Полный перечень фиксируемых нарушений и событий указан в ТДСП.402139.001ТУ. Перечень фиксируемых нарушений соответствует ГОСТ Р 57144-2016, КоАП РФ и включает в себя, но не ограничивается: нарушение установленного скоростного режима для различных типов ТС; нарушение правил применения ремней безопасности или мотошлемов; нарушение правил пользования внешними световыми приборами; нарушение правил пользования телефоном водителем ТС; нарушение правил движения по полосам для маршрутных ТС и остановки на них; нарушение правил обгона, встречного разъезда или расположения ТС на проезжей части дороги (включая, но ограничиваясь: выезд в нарушение правил на полосу, предназначенную для встречного движения, либо на трамвайные пути встречного направления; выезд на запрещающий сигнал светофора на полосу реверсивного движения; движение по обочине, по разделительной полосе или движение между полос; движение по пешеходным или велосипедным дорожкам, по тротуару или в пешеходной зоне); движение во встречном направлении по дороге с односторонним движением; движение отдельных категорий ТС по полосам в нарушение правил; нарушение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение отдельных категорий ТС; нарушение требований, предписанных правилами, дорожными знаками или разметкой проезжей части дороги при движении прямо, повороте или развороте для различных типов ТС; несоблюдение направления движения по полосам, пересечение островка безопасности, пересечение линий разметки проезжей части дороги в нарушение правил; нарушение требований, предписанных дорожными знаками, запрещающими движение без остановки; нарушение правил маневрирования (включая движение задним ходом в нарушение правил; движение ТС в нарушение требований, предписанных дорожными знаками совместно (или без) со знаками дополнительной информации (таблички); движение ТС в нарушение требований, предписанных информационными табло и знаками переменной информации; несоблюдение ограничения минимальной дистанции между ТС; нарушение правил проезда перекрестков, пешеходных переходов или нарушение требований предписывающих знаков и разметки на данных участках (включая, но ограничиваясь: проезд на запрещающий сигнал светофора; невыполнение требований об остановке перед стоп-линией или знаком 6.16 при запрещающем сигнале светофора; выезд на перекресток или пересечение проезжей части дороги в случае образовавшегося затора; нарушение правил пересечения перекрёстков с "вафельной" разметкой; невыполнение требования уступить дорогу ТС, пользующемуся преимущественным правом проезда перекрестка; движение по трамвайным путям через перекресток в нарушение правил); нарушение правил движения через железнодорожные пути (включая, но ограничиваясь: выезд на железнодорожный переезд при закрытом или закрывающемся шлагбауме либо при запрещающем сигнале светофора; остановка или стоянка на железнодорожном переезде); непредоставление преимущества в движении пешеходам, велосипедистам, ТС со спецсигналами или иным участникам дорожного движения; нарушение правил остановки или стоянки различных типов ТС; нарушение порядка оплаты парковки; нарушение требований об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев ТС или о наличии оформленной в установленном порядке диагностической карты; нарушение правил, установленных для движения ТС в жилых зонах; нарушение правил установки на ТС

без соответствующего разрешения спецсигналов (или опознавательного фонаря такси, опознавательного знака "Инвалид" и т.п.); нарушение правил установки ГРЗ; нарушение правил движения по автомагистрали; нарушение требований законодательства о внесении платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения ТС, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн; неисполнение обязанности по внесению платы за проезд ТС по платным автомобильным дорогам, платным участкам автомобильных дорог; 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 ТС; нарушение правил пользования средствами индивидуальной мобильности; прочие нарушения и события приближающихся и удаляющихся ТС, двигающихся в плотном потоке во всей зоне контроля; нарушений требований в области охраны окружающей среды; нарушение требований в сфере благоустройства и санитарного состояния территорий, предусмотренных законами субъектов Российской Федерации; нарушение требований лесного законодательства об учете древесины и сделок с ней.

Комплексы могут применяться для сбора статистических данных транспортного потока (выполнять функции детектора транспорта) и фиксации инцидентов на объектах транспортной инфраструктуры, автодорогах и в общественных местах.

Комплексы могут взаимодействовать с парковочными системами (для получения информации об оплате парковки, контроля въезда и выезда с охраняемой территории), с динамическим информационным табло и знаками переменной информации (для автоматической синхронизации с настройкой знака переменной информации).

Перечень нарушений и событий, фиксируемых конкретным Комплексом, зависит от комплектности поставки, модификации, конфигурации и условий поставки оборудования.

Комплексы могут быть объединены в систему для формирования необходимой доказательной базы административных правонарушений в области дорожного движения, в том числе по делящимся и продолжаемым правонарушениям, применяться для раскрытия скрытых ГРЗ ТС, а также для сбора статистических данных о передвижении участников дорожного движения.

Алгоритм выявления и фиксации нарушений основан на перечисленных выше принципах действия и реализован за счет автоматического комплексирования результатов измерений, распознанных ГРЗ ТС, трекинга ТС, фото- и видеоматериалов, а также, при необходимости, размеченных зон фиксации и месторасположений ТС на дорожном полотне, данных нейросетевой видеоаналитики и информации из внешних и внутренних баз данных.

## Программное обеспечение

Программное обеспечение АРГЕНТУМ Комплексов содержит метрологически значимую часть АРГЕНТУМ-МТР. Влияние программного обеспечения (далее – ПО) на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в Таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	АРГЕНТУМ-МТР
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности определения значений текущего времени, синхронизированного с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), мкс: - для модификаций АРГЕНТУМ Х - для модификаций АРГЕНТУМ Н	$\pm 0,1$ $\pm 500,0$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, синхронизированной с национальной шкалой координированного времени UTC(SU), мс: - блоки измерительные М1, М2, М3 - видеокамеры распознающие К1, К2 - видеокамера распознающая К3	$\pm 0,5$ $\pm 50,0$ $\pm 0,5$
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 0 до 86400
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, мс: - для модификаций АРГЕНТУМ Х - для модификаций АРГЕНТУМ Н	$\pm 1$ $\pm 100$
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе $PDOP \leq 3$ ) определения координат местоположения Комплекса в плане, м: - при стационарном или передвижном варианте размещения - при мобильном варианте размещения в диапазоне скоростей от 0 до 150 км/ч	$\pm 7,2$ $\pm 7,2$
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: - в зоне контроля - на контролируемом участке	от 0 до 350 включ. от 0 до 350 включ.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч: - в зоне контроля - на контролируемом участке	$\pm 1$ $\pm 1$
Диапазон измерений расстояний до объектов в зоне контроля, м	от 1 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний до объектов в зоне контроля, м	$\pm 1$
Диапазон измерений углов между нормалью модуля радарного и направлением на ТС в зоне контроля - в горизонтальной плоскости - в вертикальной плоскости	$\pm 22,5^\circ$ $\pm 10,0^\circ$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов между нормалью модуля радарного и направлением на ТС в зоне контроля - в горизонтальной плоскости - в вертикальной плоскости	$\pm 1^\circ$ $\pm 1^\circ$

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальное расстояние контролируемого участка дороги, м	70
Габаритные размеры составных частей Комплекса, без учета креплений, кронштейнов и прочих монтажных элементов, мм, не более:	
блок измерительный М1 (длина×ширина×высота)	230×250×165
блок измерительный М2 (длина×ширина×высота)	235×250×240
блок измерительный М3 (длина×ширина×высота)	160×180×165
блок обработки данных Б1 (длина×ширина×высота)	200×390×420
блок обработки данных Б2 (длина×ширина×высота)	210×360×400
видеокамера распознающая К1 (длина×ширина×высота)	210×210×410
видеокамера распознающая К2 (длина×ширина×высота)	255×90×85
видеокамера распознающая К3 (длина×ширина×высота)	255×90×85
блок радарный Р1 (длина×ширина×высота)	70×85×130
Масса составных частей Комплекса, без учета креплений, кронштейнов и прочих монтажных элементов, кг, не более:	
блок измерительный М1	5,5
блок измерительный М2	7,7
блок измерительный М3	3,8
блок обработки данных Б1	16
блок обработки данных Б2	18
видеокамера распознающая К1	4,5
видеокамера распознающая К2	4,5
видеокамера распознающая К3	4,5
блок радарный Р1	0,6
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от -70 до +70
относительная влажность при температуре плюс 35°С, %	до 98
Степень защиты от внешних воздействующих факторов по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP68

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на маркировочную этикетку, установленную на корпус блока измерительного или блока обработки данных.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный многоцелевой в составе:	АРГЕНТУМ	1 шт.
Блок измерительный М1	М1	по заказу
Блок измерительный М2	М2	по заказу
Блок измерительный М3	М3	по заказу
Блок обработки данных Б1	Б1	по заказу
Блок обработки данных Б2	Б2	по заказу
Видеокамера распознающая К1	К1	по заказу
Видеокамера распознающая К2	К2	по заказу
Видеокамера распознающая К3	К3	по заказу



Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Блок радарный Р1	Р1	по заказу
Комплект дополнительного оборудования	-	по заказу
Программное обеспечение АРГЕНТУМ	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТДСП.402139.001РЭ	1 экз. в эл. виде
Паспорт	ТДСП.402139.001ПС	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе 1 «Описание и работа» в руководстве по эксплуатации ТДСП.402139.001РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

ТДСП.402139.001ТУ «Комплексы измерительные многоцелевые АРГЕНТУМ. Технические условия».

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «ФРАКТАЛ»

(ООО «ФРАКТАЛ»)

ИНН 5258121030

Юридический адрес: 603137, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 101, ком. 5, помещ. П8А

Телефон: +7 (920) 014-82-09

E-mail: info@fractal-tech.ru

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ФРАКТАЛ»

(ООО «ФРАКТАЛ»)

ИНН 5258121030

Адрес: 603137, Нижегородская обл., г. Нижний Новгород, пр-кт Гагарина, д. 101, ком. 5, помещ. П8А

Телефон: +7 (920) 014-82-09

E-mail: info@fractal-tech.ru

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: <http://www.rostest.ru/>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.310639

