

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» мая 2025 г. № 999

Регистрационный № 95517-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут ДТМ»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут ДТМ» (далее - комплексы) предназначены для измерений в автоматическом режиме скорости движения транспортных средств (далее - ТС) в зоне контроля и на контролируемом участке по видеокадрам; значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерения интервалов времени; измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов.

Описание средства измерений

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

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке основан на измерении расстояния, пройденного ТС от точки фиксации в зоне контроля на въезде до точки фиксации в зоне контроля на выезде с участка, а также измерения интервала времени между моментами фиксации ТС в зоне контроля на въезде и зоне контроля на выезде с контролируемого участка. Для измерения скорости движения ТС на контролируемом участке необходимо минимум два комплекса, в состав каждого из которых входит минимум один ТВ датчик тип 1 (детализирующий).

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 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 комплексом.

Принцип действия комплексов в части измерения интервалов времени основан на вычислении разницы между метками времени, присвоенными начальному и конечному кадру.

Функционально комплексы применяются для фиксации следующих событий:

- проезд без совершения нарушения;
- превышение установленной скорости движения транспортного средства;
- пересечение в нарушение ПДД линий разметки проезжей части дороги;
- проезд на запрещающий сигнал светофора;
- невыполнение требования об остановке перед стоп-линией;
- несоблюдение требований (предписанных дорожными знаками), запрещающими 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;
- движение задним ходом в запрещенных местах;
- движение задним ходом по автомагистрали;
- нарушение правил пользования внешними световыми приборами;
- нарушение правил применения ремней безопасности или мотошлемов;
- несоблюдение требований, запрещающих остановку или стоянку транспортных средств;
- нарушение правил пользования телефоном водителем транспортного средства;
- движение транспортного средства во встречном направлении по дороге с односторонним движением;
- невыполнение требования ПДД уступить дорогу пешеходам (велосипедистам или иным участникам дорожного движения);
- нарушение скоростного режима на протяженном участке дороги;
- движение автомобиля с разрешенной массой ТС по полосам в нарушение ПДД;
- отсутствие полиса ОСАГО, техосмотра, лицензий такси и т.д.;
- нарушение правил, установленных для движения транспортных средств в жилых зонах;
- нарушения в сфере благоустройства, связанные с размещением ТС на платных и бесплатных парковках, на зеленых насаждениях, при нарушении требований пожарной безопасности об обеспечении проходов и проездов к зданиям и сооружениям;
- прочие нарушения ПДД.

Фиксация событий осуществляется для 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 в пакет данных координат установки систем и времени фиксации ТС.

Алгоритм выявления и фиксации нарушений ПДД основан на перечисленных выше принципах действия, и реализован за счет автоматического сопоставления распознанного ГРЗ ТС, данных измерений, фото - и видеоматериалов, а также, при необходимости, другой информации (результатов работы нейросетевых алгоритмов обработки видеоряда, результатов запросов к внешним источникам данных).

Режим работы комплексов круглосуточный. Комплексы применяются в стационарном размещении.

Решение измерительных задач, определенных назначением, и выявление нарушений правил дорожного движения комплексы производят в автоматическом режиме без участия человека.

Комплексы конструктивно могут включать в свой состав до двух ТВ датчиков тип 1 (детализирующий) в любой комбинации или до четырех ТВ датчиков тип 2 (поворотный), или один ТВ датчик тип 1 (детализирующий) и до двух ТВ датчиков тип 2 (поворотный) и вычислительного модуля, а также вспомогательного оборудования, не влияющего на метрологические характеристики и выполняющего функции распределения питания и обеспечения связи между компонентами комплекса, обеспечения связи с внешними информационными системами, включая программно-технические элементы защиты информации (аккумуляторные батареи, вводно-распределительное устройство (ВРУ), шкаф питания и связи (ШПС), модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта (МСКСО) и пр.); обеспечения полноты доказательной базы (обзорные ТВ датчики (ТВДО) и пр.); обеспечения фиксации и крепежа системы и его компонентов (устройства

позиционирования, кронштейны, треноги, ручки и пр.), выполняющее сервисные функции (информационный дисплей, индикаторная панель, отображающие параметры состояния системы согласно Руководству по эксплуатации и пр.).

В состав каждого вычислительного модуля входит управляющий контроллер, аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS, блок питания, специализированное программное обеспечение (ПО).

Комплексы соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011) и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011).

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



Рисунок 1 – Общий вид вычислительного модуля



Рисунок 2 – ТВ датчик тип 1 (детализирующий)



Рисунок 3 – ТВ датчик тип 2 (поворотный)

Пример маркировки комплексов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 4.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

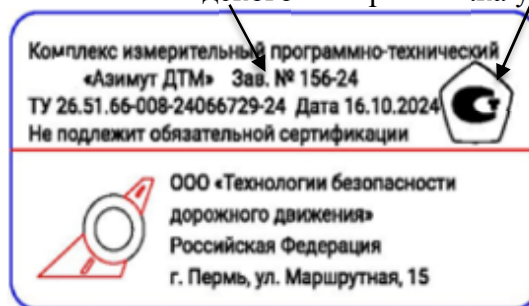


Рисунок 4 – Пример маркировки комплексов

Знак поверки на комплексы не наносится. Заводской номер наносится на прямоугольную самоклеящуюся этикетку, расположенную на боковой части вычислительного модуля. Формат нанесения заводского номера цифровой.

Программное обеспечение

Функционирование комплексов осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения Азимут 4.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Азимут 4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 4.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке (ТВ датчики тип 1), км/ч	от 0 до 350 включ.
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости движения ТС в зоне контроля и на контролируемом участке (ТВ датчики тип 1):	
– абсолютной в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч	± 2
– относительной в диапазоне св. 100 км/ч до 350 км/ч включ., %	± 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени UTC(SU), мкс	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, мс	± 50
Диапазон измерений интервалов времени, с	от 1 до 86400

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	± 1
Границы допускаемой абсолютной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат в плане*, м	± 5
* - метрологическая характеристика нормирована для значений геометрического фактора PDOP расположения спутников GPS и ГЛОНАСС, сигналы которых принимаются одновременно, не превышающих 3	

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка, м	70
Напряжение питания сети переменного тока (частота 50 ± 1 Гц), В	от 90 до 300
Напряжение питания сети постоянного тока, В	от 9 до 36
Рабочие условия применения: – температура окружающей среды, °C – относительная влажность воздуха при 30 °C, % – относительная влажность воздуха при 25 °C, %	от -70 до +70 до 95 до 98
Масса без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, кг, не более: – вычислительный модуль – ТВ датчик тип 1 (детализирующий) – ТВ датчик тип 2 (поворотный)	3,4 3,2 4,7
Габаритные размеры без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, мм, не более: – вычислительный модуль – длина – ширина – высота – ТВ датчик тип 1 (детализирующий) – длина – ширина – высота – ТВ датчик тип 2 (поворотный) – диаметр – высота	168 201 325 430 120 140 190 332

Знак утверждения типа

наносится на этикетку, расположенную на боковой части вычислительного модуля, в виде наклейки и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный программно-технический в составе: – вычислительный модуль – ТВ датчик тип 1 (детализирующий) – ТВ датчики тип 2 (поворотный) – Вспомогательное оборудование	«Азимут ДТМ»	1 шт. по заказу по заказу по заказу
Руководство по эксплуатации *	ТБДД.466534.070 РЭ	1 экз.
Паспорт	ТБДД.466534.070 ПС	1 экз.
Руководство оператора *	ТБДД.466534.070 РЭ	1 экз.
Методика поверки *		1 экз.
* - данная документация поставляется в электронном виде на CD или DVD диске		

Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в разделе «Описание и работа изделия» документа ТБДД.466534.070 РЭ «Комплексы измерительные программно-технические «Азимут ДТМ». 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» (в части пп. 12.1.2, 12.42.1, 12.42.2, 12.43);

ГОСТ Р 57144-2016 «Специальные технические средства, работающие в автоматическом режиме и имеющие функции фото- и киносъемки, видеозаписи, для обеспечения контроля за дорожным движением. Общие технические требования» (в части пп. 5.3, 5.4, 5.5);

ТУ 26.51.66-008-24066729-24 «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут ДТМ». Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии безопасности дорожного движения» (ООО «ТБДД»)

ИНН 5904286923

Юридический адрес: 614990, г. Пермь, ул. Маршрутная, д. 15

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Технологии безопасности дорожного движения» (ООО «ТБДД»)

ИНН 5904286923

Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Маршрутная, д. 15

Испытательный центр

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

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

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

