

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» сентября 2021 г. № 1925

Регистрационный № 78866-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 4»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 4» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (далее - ТС) в зоне контроля и на контролируемом участке по видеокадрам, скорости движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом; значений текущего времени, синхронизированных 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 и на контролируемом участке основан на автоматическом измерении расстояния, пройденного ТС, и интервалов времени, за которое это расстояние пройдено. При измерении скорости движения ТС на контролируемом участке необходимо использовать минимум два комплекса в любой комбинации исполнений, либо один комплекс в исполнении 01 с двумя и более телевизионными датчиками

Принцип действия комплексов при измерении скорости ТС радиолокационным методом в зоне контроля основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от ТС, находящегося в зоне контроля (эффект Доплера).

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.

Функционально комплексы применяются для фиксации: превышения установленной скорости движения транспортного средства, 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 пересечение 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) запрещающими движение грузовых автотранспортных средств, выезд в нарушение ПДД на обочину (газоны, пешеходные тротуары, велослужбы, 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 транспортных средств, нарушения правил пользования телефоном водителем транспортного средства, движение транспортного средства во встречном направлении по дороге с односторонним движением, нарушения требований об обязательном прохождении технического осмотра или обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств, 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 транспортному средству, 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.

Комплексы выпускаются в следующих исполнениях:

- исполнение 01 состоит из одного или нескольких вычислительных модулей (ВМ) – специализированного компьютера со встроенным специализированным программным обеспечением (ВСПО), приемной аппаратуры ГНСС ГЛОНАСС/GPS, выносных телевизионных датчиков (ТВ датчиков), в состав которых входит видеокамера высокого разрешения и инфракрасная (ИК) система освещения;

- исполнение 02 состоит из моноблока, включающего в себя специализированный компьютер с ВСПО, приемную аппаратуру ГНСС ГЛОНАСС/GPS, видеокамеру высокого разрешения и ИК систему освещения.

- исполнение 03 состоит из моноблока, включающего в себя специализированный компьютер с ВСПО, приемную аппаратуру ГНСС ГЛОНАСС/GPS, видеокамеру высокого разрешения, ИК систему освещения и радиолокационный модуль. Исполнение 03 может быть использовано в передвижном варианте. В передвижном варианте измеряются только: текущее время, координаты комплексов и скорость движения ТС в зоне контроля радиолокационным методом.

Общий вид комплексов, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1-4.



Рисунок 1 – Общий вид ТВ датчика комплексов в исполнении 01



Рисунок 2 – Общий вид вычислительного модуля комплексов в исполнении 01



Рисунок 4 – Место нанесения знака утверждения типа комплексов в исполнениях 02 и 03

Знак поверки на СИ не наносится.

Программное обеспечение

Функционирование комплексов осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения (ПО).

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 (контрольная сумма исполняемого кода)	a25f33f12fb11b8658b8b630956970ca
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: – при измерении по видеокадрам в зоне контроля (исполнения 01, 02) – при измерении на контролируемом участке (исполнения 01, 02, 03 в любой комбинации) – при измерении радиолокационным методом в зоне контроля (исполнение 03)	от 0 до 350 от 0 до 350 от 20 до 300
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости ТС: а) при измерении по видеокадрам в зоне контроля: – в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч – в диапазоне св. 100 км/ч до 350 км/ч включ., % б) при измерении на контролируемом участке: – в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч – в диапазоне св. 100 км/ч до 350 км/ч включ., % в) при измерении радиолокационным методом в зоне контроля (исполнение 03): – в диапазоне от 20 до 200 км/ч включ., км/ч – в диапазоне св. 200 км/ч до 300 км/ч включ., км/ч	 ±1 ±1 ±1 ±1 ±1 ±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации внутренней шкалы времени комплексов к шкале времени UTC(SU), мс	±1
Границы допускаемой погрешности (при доверительной вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане, м	±3

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка, м	70
Максимальная протяженность контролируемого участка при измерении скорости движения ТС одним комплексом в исполнении 01, м	20 000
Размеры зоны контроля ТВ датчика, м: – длина – ширина	до 50 до 27
Габаритные размеры без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, мм, не более: а) вычислительный модуль – длина – ширина – высота б) ТВ датчик – длина – ширина – высота в) моноблок – длина – ширина – высота	210 430 530 410 150 140 490 180 210
Масса без крепежных, установочных, съемных элементов и блоков питания, кг, не более: – вычислительный модуль – ТВ датчик – моноблок	14,5 2,9 4,8
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С: – относительная влажность воздуха при +30 °С, %	от -60 до +60 до 95

Знак утверждения типа

наносится на корпус вычислительного модуля в виде наклейки и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 4»		1 шт.*
Руководство по эксплуатации	ТБДД 466534.030 РЭ	1 экз.**
Руководство оператора	ТБДД.466534.030 РО1	1 экз.**
Паспорт	ТБДД 466534.030 ПС	1 экз.
Методика поверки	ТБДД 466534.030 МП с изменением № 1	1 экз.**
* – состав комплексов зависит от заказанного исполнения ** – документы поставляются на цифровом носителе		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 4». ТБДД 466534.030 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим «Азимут 4»

Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 4». Технические условия. ТУ 26.51.66-005-24066729-19.

Изготовитель

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

ИНН 5904286923

Адрес: 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, д.15

Телефон: +7 (342) 281 00 33

Web-сайт: www.tbdd.ru

E-mail: info@tbdd.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): +7(495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018