

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 08 » октября 2025 г. № 2169

Регистрационный № 62716-15

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2»

#### **Назначение средства измерений**

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2» (далее – комплексы) предназначены для измерения скорости движения транспортных средств, текущего времени, а также воспроизведения импульсов, синхронизированных с метками шкалы координированного времени UTC(SU).

#### **Описание средства измерений**

Комплексы состоят из выносных модулей телевизионных (ТВ) датчиков (в состав которых входят видеокамеры, формирующие видеосигнал по стандарту PAL) с инфракрасной (ИК) системой освещения и вычислительного модуля (ВМ) – специализированного компьютера со встроенным специализированным программным обеспечением (ВСПО).

Комплексы устанавливаются в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации ТБДД.466534.010 РЭ. Высота установки ТВ датчиков от 6,5 до 10 м. Размеры фиксированного участка для одного ТВ датчика: длина от 7 до 30 м; ширина от 2,8 до 3,2 м.

Принцип действия комплексов основан на измерении скорости движения транспортных средств (ТС) по видеокадрам в зоне контроля косвенным методом по результатам измерений расстояния, пройденного ТС, и интервала времени, за которое это расстояние пройдено. Измерение скорости осуществляется только в случае, если государственный регистрационный знак транспортного средства распознан комплексом. Скорость ТС может определяться либо в зоне контроля одного ТВ датчика, либо между двумя рубежами ТВ датчиков, расположеными на расстоянии от 500 до 5000 м.

Комплексы оснащены приемной аппаратурой ГНСС ГЛОНАСС/GPS, осуществляющей прием данных о точном времени и географических координатах комплексов. В ВСПО комплексов реализован алгоритм синхронизации внутренней шкалы времени ВМ со шкалой времени UTC(SU). ВСПО ВМ осуществляет измерения временных интервалов только в случае наличия синхронизации шкалы времени ВМ со шкалой времени UTC(SU).

Комплексы выпускаются в двух вариантах исполнения Азимут 2-01 и Азимут 2-02. Варианты исполнения комплексов отличаются друг от друга условиями эксплуатации ВМ. ВМ варианта исполнения Азимут 2-01 представляет собой специализированный компьютер, выполненный в защитном термостабилизированном корпусе и предназначенный для установки вне помещений. ВМ варианта исполнения Азимут 2-02 представляет собой специализированный компьютер, выполненный в 19" корпусе и предназначенный для установки в помещениях.

Внешний вид составных частей комплекса, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Парные ТВ датчики с ИК системой освещения



Рисунок 2 – Одиночный ТВ датчик с ИК системой освещения

Место нанесения  
знака  
утверждения типа

Место  
пломбировки от  
несанкционированного  
доступа



Рисунок 3 – Вычислительный модуль

Заводской номер наносится на щильд, расположенный на корпусе вычислительного модуля, методом лазерной гравировки. Формат нанесения заводского номера числовой. Пример маркировки комплексов представлен на рисунке 4.

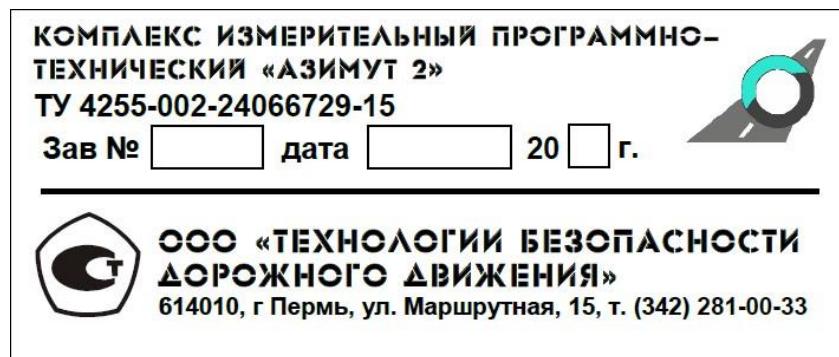


Рисунок 4 – Пример маркировки комплексов

Знак поверки на корпус комплексов не наносится.

### Программное обеспечение

Комплекс работает под управлением встроенного специализированного программного обеспечения.

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики комплекса не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО комплексов и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационное данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	/usr/lib/libmetrology.so
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Тип зоны контроля	Зона контроля одного ТВ датчика	Зона контроля между рубежами ТВ датчиков
Диапазон измерений скорости движения транспортных средств, км/ч	св. 5 до 255	св. 5 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне выше 5 до 100 км/ч; км/ч	± 2	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне выше 100 до 255 км/ч; %	± 2	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расстояния, пройденного ТС в зоне контроля одного ТВ датчика, %	± 1	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	± 1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, час в сутки	24
Число полос движения автотранспорта, контролируемое одним комплексом, не более	8
Питание от сети: напряжение, В частота, Гц	230 ± 23 50 ± 2,5
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры, °C: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02 - относительная влажность воздуха при + 25 °C, %: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02	от -40 до +50 от -40 до +50 от +5 до +40 до 95 до 95 до 80

### Знак утверждения типа

наносится на корпус вычислительного модуля в виде наклейки, на титульный лист паспорта ТБДД 466534.010 ПС и руководства по эксплуатации ТБДД 466534.010 РЭ методом печати.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2» в составе: - модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования		1 компл. от 0 до 8*
- модуль ТВ датчика обзорный в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 0 до 8*
- модуль ТВ датчика поворотный в защитном кожухе		от 0 до 8*
- вычислительный модуль		Один на восемь ТВ датчиков
- ИК осветитель		от 0 до 8
- интеллектуальный модуль управления системой освещения (ИМУСО)		1 шт.
- модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта		1 шт.
2 Встроенное специализированное программное обеспечение***		1 компл.
3 Стандартное программное обеспечение, ОС Linux		1 компл.
4 Электронный ключ защиты ПО		1 шт.
5 Комплект эксплуатационной документации ТБДД 466534.010 в том числе: паспорт руководство по эксплуатации** руководство оператора** «АРМ Наладчик» методика поверки**	ТБДД 466534.010 ПС ТБДД 466534.010 РЭ ТБДД 466534.010 РО2	1 экз. 1 экз. 1 экз. 1 экз.

где \* – общее количество ТВ датчиков не более 8;

\*\* – может поставляться на CD или DVD дисках;

\*\*\* - поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4.2 «Работа изделия» документа ТБДД 466534.010 РЭ «Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 2». Руководство по эксплуатации».

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ТУ 4255-002-24066729-15. «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2». Технические условия.

## Изготовитель

ООО «Технологии безопасности дорожного движения» (ООО «ТБДД»)  
ИНН 5904286923

Почтовый адрес: 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, д. 15

Юридический адрес: 614010, г. Пермь, ул. Маршрутная, д. 15

Телефон: (342) 281-14-14, Факс: (342) 281-00-33

**Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

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