

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 3»

#### **Назначение средства измерений**

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 3» (далее – комплексы) предназначены для измерений в автоматическом режиме скорости движения транспортных средств, расстояния в зоне контроля, 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 высокого разрешения с инфракрасной (ИК) системой освещения и вычислительного модуля (ВМ) – специализированного компьютера со встроенным специализированным программным обеспечением (ВСПО).

Комплексы устанавливаются в непосредственной близости от контролируемого участка проезжей части дороги. Выносные модули ТВ датчиков жестко устанавливаются на несущих конструкциях над полотном либо под углом сбоку от полотна дороги. При этом каждый ТВ датчик передает изображение фиксированного участка дорожного полотна, охватывающего до 4 полос движения.

Высота установки ТВ датчиков от 6,5 до 10 м. Размеры фиксированного участка для одного ТВ датчика: длина от 10 до 30 м; ширина от 8 до 12 м.

Принцип действия комплексов основан на автоматическом измерении скорости движения транспортных средств (ТС) 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, расположенными на расстоянии не менее 500 м. При этом ТВ датчики различных рубежей могут быть подключены к разным вычислительным модулям.

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 трех вариантах исполнения Азимут 3-01, Азимут 3-02 и Азимут 3-03.

Варианты исполнения комплексов отличаются друг от друга условиями эксплуатации ВМ и ТВ датчиков.

Внешний вид составных частей комплекса, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – ТВ датчик с ИК  
системой освещения

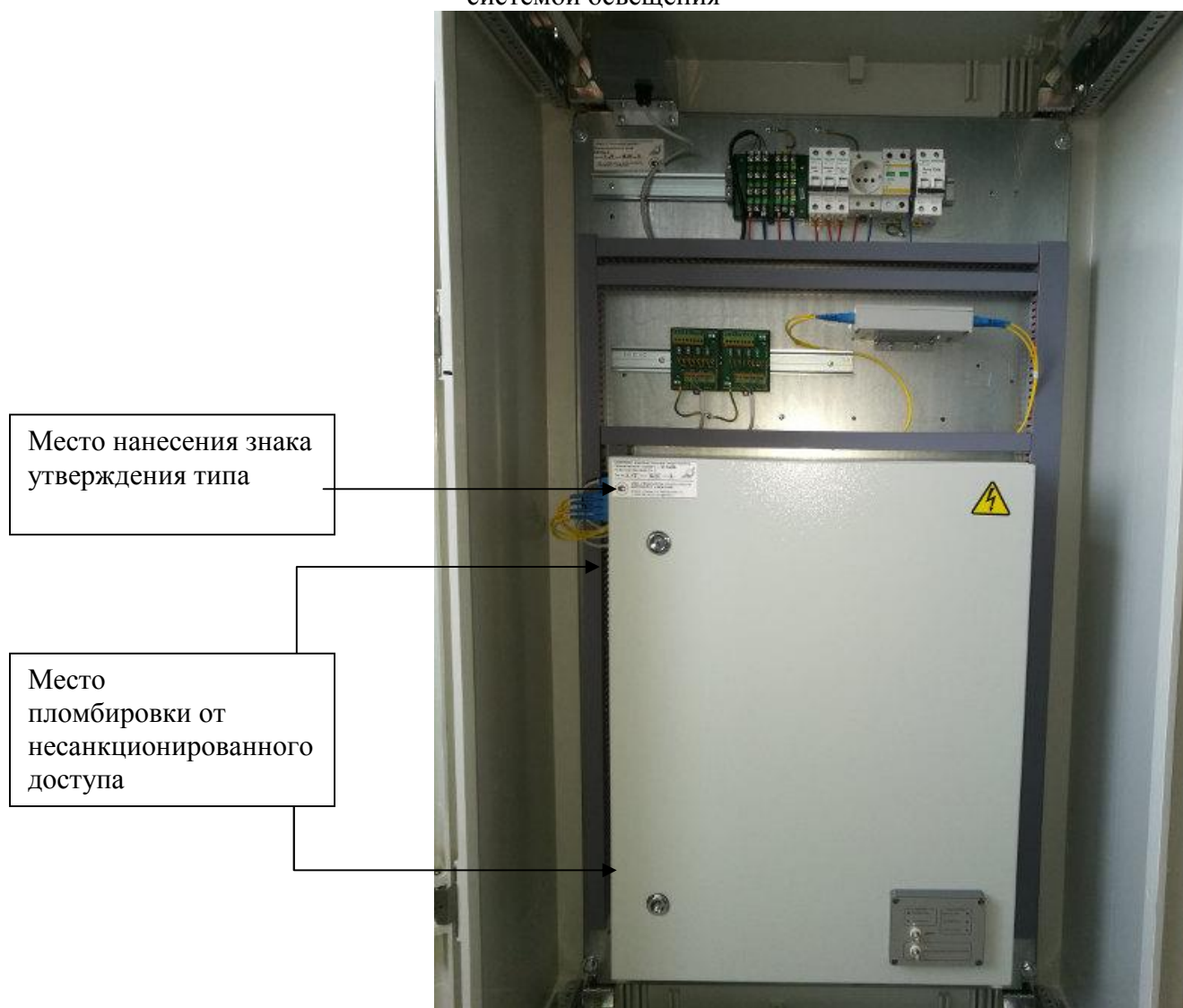


Рисунок 2 – Вычислительный модуль

### Программное обеспечение

Комплексы работают под управлением специализированного программного обеспечения «Азимут 3». Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	/usr/lib/libmetrology.so
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3.0.0 и выше
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

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.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

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

Таблица 3 – Технические характеристики

Время непрерывной работы, ч/сут	24
Число полос движения автотранспорта, контролируемое одним комплексом, не более	8
Питание от сети переменного тока: напряжение, В частота, Гц	230 <sup>+20%</sup> <sub>-15%</sub> 50 ± 1,0

Продолжение таблицы 3

Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры, °С: ТВ датчики в исполнении Азимут 3-01 ТВ датчики в исполнении Азимут 3-02 ТВ датчики в исполнении Азимут 3-03 ВМ в исполнении Азимут 3-01 ВМ в исполнении Азимут 3-02 ВМ в исполнении Азимут 3-03 - относительная влажность воздуха при + 30 °С, %: ТВ датчики во всех исполнениях ВМ в исполнении Азимут 3-01 ВМ в исполнении Азимут 3-02 ВМ в исполнении Азимут 3-03	от -40 до +50 от -40 до +50 от -50 до +60 от -40 до +50 от +5 до +40 от -50 до +60 до 90 до 90 до 80 до 90
--	---

**Знак утверждения типа**

наносится на корпус вычислительного модуля в виде наклейки, на титульный лист паспорта ТБДД 466534.020 ПС и руководства по эксплуатации ТБДД 466534.020 РЭ методом печати.

**Комплектность средства измерений**

Комплектность комплексов приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество, шт.
1 Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 3» в составе:	1
- модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования	От 1 до 4
- модуль ТВ датчика обзорный в защитном кожухе с устройством позиционирования	От 0 до 4
- вычислительный модуль	1
- ИК осветитель	От 1 до 4
- модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта	От 0 до 1
2 Встроенное специализированное программное обеспечение «Азимут 3» (поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется).	1
3 Стандартное программное обеспечение, ОС Linux	1
4 Комплект эксплуатационной документации ТБДД 466534.020 в том числе:	1
паспорт ТБДД 466534.020 ПС	1
руководство по эксплуатации* ТБДД 466534.020 РЭ	1
руководство оператора* ТБДД 466534.020 РО2 «АРМ Наладчик».	1
методика поверки* ТБДД 466534.020 МП	1
* – может поставляться на CD или DVD дисках.	

### **Поверка**

осуществляется по документу ТБДД.466534.020 МП «Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 3». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 21.08.2017 г.

Основные средства поверки:

- лазерный дальномер Leica DISTO D510 (рег. № 53755-13);
- частотомер универсальный GFC-8010H (рег. № 19818-00);
- курвиметр полевой КП-230С (рег. № 37342-08);
- осциллограф цифровой АКПП-4115/1А (рег. № 51561-12);
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (рег. № 52614-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых комплексов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим «Азимут 3»**

ТУ 26.51.66-004-24066729-17 «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 3». Технические условия

### **Изготовитель**

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

ИНН 5904286923

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

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

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

### **Испытательный центр**

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

Адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.