

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 видеокдрам 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 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

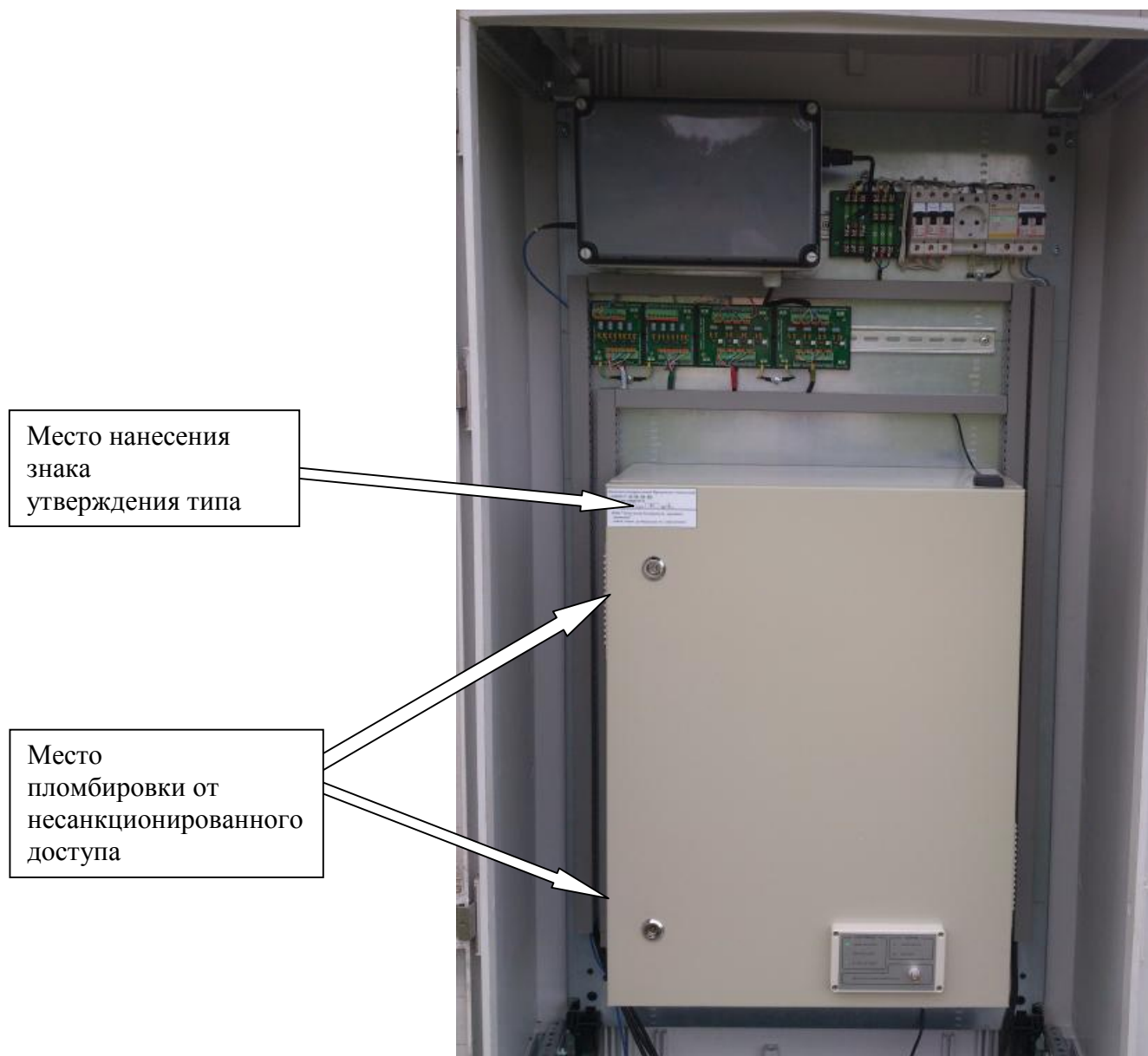


Рисунок 3 – Вычислительный модуль

Программное обеспечение

Комплекс работает под управлением специализированного программного обеспечения «Азимут 2». 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)	2.1.0 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

комплексов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Значение характеристики	
	Зона контроля одного ТВ датчика	Зона контроля между рубежами ТВ датчиков
Диапазон измерений скорости движения транспортных средств, км/ч	5 – 255	5 – 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне свыше 5 до 100 км/ч; км/ч	± 2	± 1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне свыше 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	
Время непрерывной работы, час в сутки	24	
Число полос движения автотранспорта, контролируемое одним комплексом, не более	8	
Питание от сети:		
напряжение, В	230 ± 23	
частота, Гц	50 ± 2,5	

Наименование	Значение характеристики
Рабочие условия эксплуатации: - диапазон температуры, °С: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02 - относительная влажность воздуха при + 25 °С, %: ТВ датчики ВМ в исполнении Азимут 2-01 ВМ в исполнении Азимут 2-02	от минус 40 до 50 от минус 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

Комплектность комплексов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
1 Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2» в составе:	1
- модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования	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
- модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта	1
2 Встроенное специализированное программное обеспечение «Азимут 2» (поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется).	1
3 Стандартное программное обеспечение, ОС Linux	1
4 Электронный ключ защиты ПО	1
5 Комплект эксплуатационной документации ТБДД 466534.010 в том числе:	1
паспорт ТБДД 466534.010 ПС	1
руководство по эксплуатации** ТБДД 466534.010 РЭ	1
руководство оператора** ТБДД 466534.010 РО2 «АРМ Наладчик».	1
методика поверки** ТБДД 466534.010 МП	1
* – общее количество ТВ датчиков не более 8;	
** – может поставляться на CD или DVD дисках.	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ТБДД 466534.010 МП «Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2». Методика поверки», утвержденным первым заместителем генерального Директора – заместителем по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ» в сентябре 2015 г.

Основные средства поверки:

- рулетка измерительная металлическая Р30Н2Г 2-го класса точности (рег. № 46391-11);
- лазерный дальномер Leica DISTO D8 (рег. № 41142-09), пределы допускаемой погрешности измерений расстояний $\pm 1,0$ мм;
- частотомер универсальный GFC-8010H (рег. № 19818-00), пределы относительной погрешности по частоте опорного генератора $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ за 12 мес.;
- курвиметр полевой КП-230С (рег. № 37342-08), пределы допускаемой абсолютной погрешности длины пути $\pm (0,005 \cdot L + 0,01)$ м, где L – действительное значение измеряемой величины, м;
- осциллограф цифровой АКПП-4115/1А (рег. № 51561-12); полоса пропускания 25 МГц, время нарастания переходной характеристики 14 нс, диапазон установки коэффициентов развертки от 25 нс/дел до 50 с/дел, пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента развертки $\pm 0,01$ %;
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (рег. № 52614-13), предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей инструментальной погрешности синхронизации ШВ к ШВ UTC(SU), UTC(USNO), системным ШВ систем ГЛОНАСС и GPS ± 15 нс; пределы инструментальной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения скорости $\pm 0,1$ м/с.

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

Сведения о методиках (методах) измерений

Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2». Руководство по эксплуатации». ТБДД 466534.010. РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным программно-техническим «Азимут 2»

1. 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.

E-mail: tbddinfo@yandex.ru.

Испытательный центр

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

Место нахождения (юридический адрес): Российская Федерация, 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес предприятия: 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.

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. « ____ » _____ 2015 г.