

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» марта 2022 г. № 597

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, 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

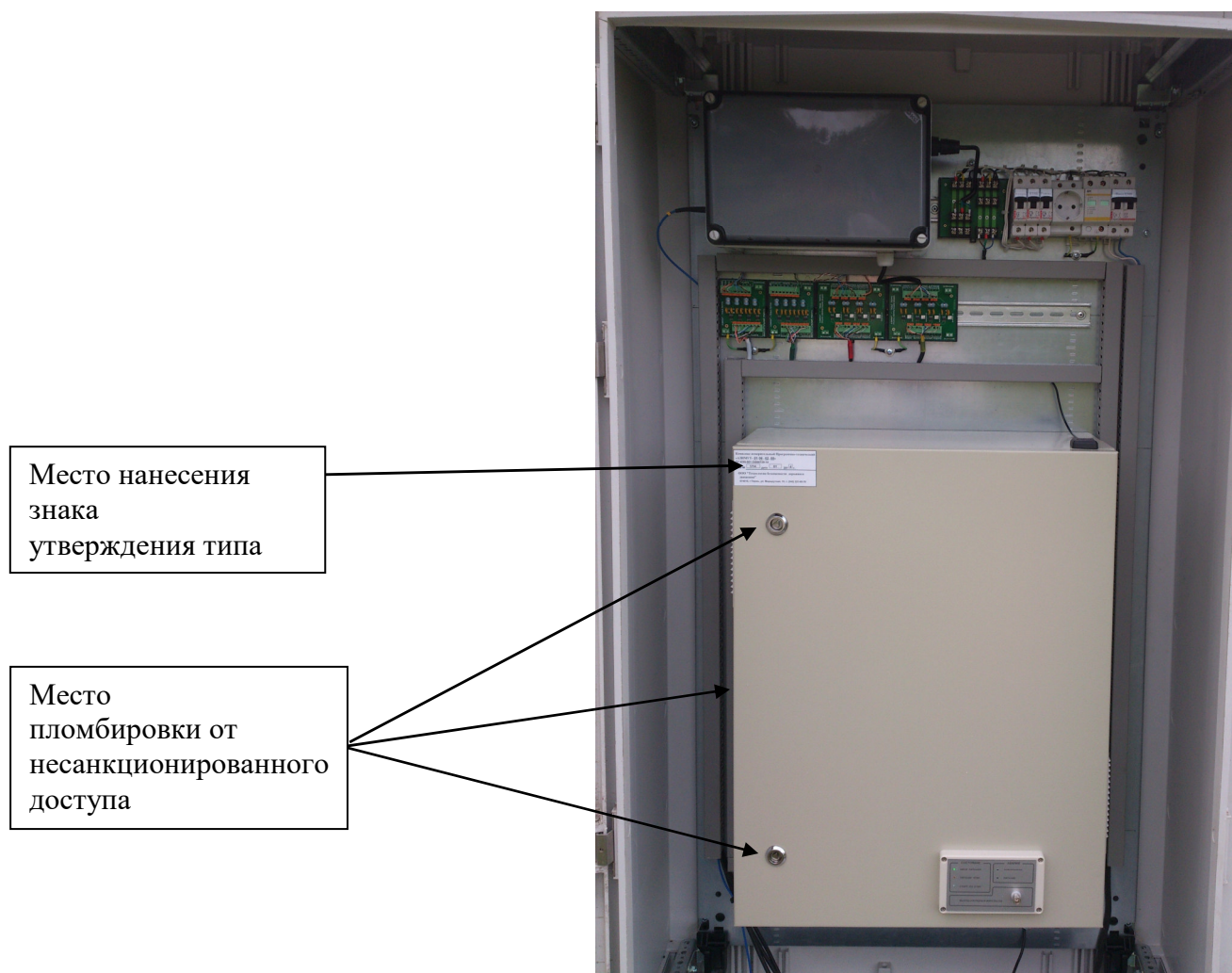


Рисунок 3 – Вычислительный модуль

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



КОМПЛЕКС ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ «АЗИМУТ 2»		
ТУ 4255-002-24066729-15		
Зав № <input type="text"/>	дата <input type="text"/>	20 <input type="text"/> г.
<hr/>		
	ООО «ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ» 614010, г Пермь, ул. Маршрутная, 15, т. (342) 281-00-33	

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

Идентификационные 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	
	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 свыше 5 до 100 км/ч; км/ч	± 2	$\pm 1,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне свыше 100 до 255 км/ч; %	± 2	$\pm 1,5$
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 $50 \pm 2,5$
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 -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

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
1 Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 2» в составе:		1 компл.
- модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 0 до 8*

Наименование	Обозначение	Количество
- 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.
<p>где * – общее количество ТВ датчиков не более 8; ** – может поставляться на CD или DVD дисках; *** - поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется.</p>		

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 комплексам измерительным программно-техническим «Азимут 2»

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»

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

Телефон (факс): (495) 526-63-46

Web-сайт: 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