

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» марта 2020 г. № 469

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 3»

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные программно-технические «Азимут 3» (далее – комплексы) предназначены для измерения скорости движения транспортных средств, текущего времени в автоматическом режиме, 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 модификациях Азимут 3-01, Азимут 3-02 и Азимут 3-03, отличающимися друг от друга условиями эксплуатации ВМ и ТВ датчиков.

Общий вид составных частей комплексов, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – ТВ датчик с ИК
системой освещения

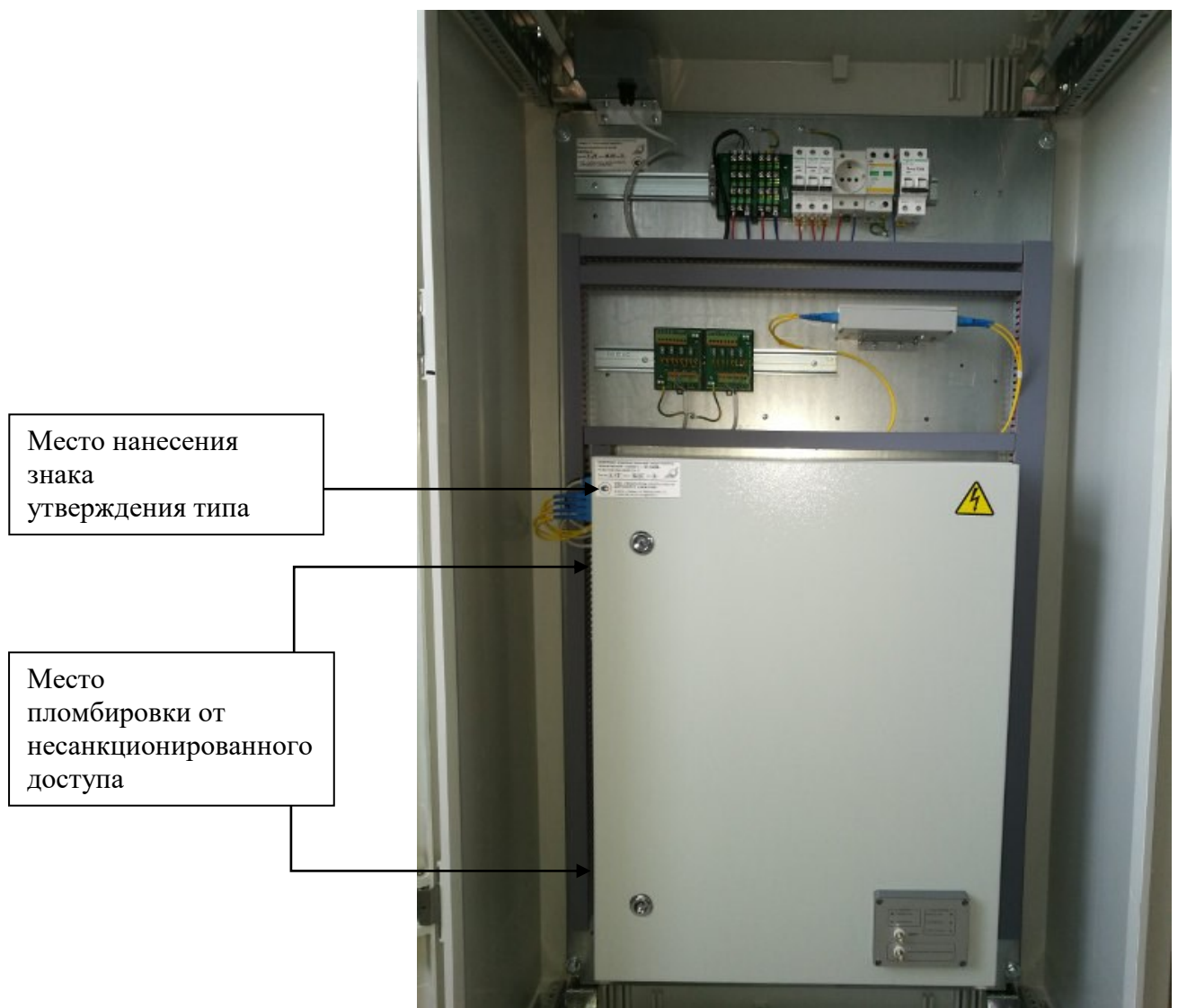


Рисунок 2 – Вычислительный модуль

Программное обеспечение

Комплексы работают под управлением специализированного программного обеспечения «Азимут 3».

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики комплексов 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 программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	/usr/lib/libmetrology.so
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 3.0.0
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	от 5 до 255	от 5 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения транспортных средств в диапазоне св. 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 включ., км/ч; %	± 1	± 1
Относительная погрешность измерений расстояния в зоне контроля, %	± 1	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплекса к шкале UTC (SU), мс	± 1	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

	Значение
Время непрерывной работы, час в сутки	24
Число полос движения автотранспорта, контролируемое одним комплексом, не более	16
Питание от сети: напряжение, В частота, Гц	230^{+46}_{-35} $50 \pm 1,0$

Окончание таблицы 3

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

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерительный программно-технический «Азимут 3» в составе:		1 шт.
- модуль ТВ датчика детализирующий в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 1 до 4 шт.
- модуль ТВ датчика обзорный в защитном кожухе с устройством позиционирования		от 0 до 4 шт.
- вычислительный модуль		1 шт.
- ИК осветитель		от 1 до 4 шт.
- модуль синхронизации с контроллером светофорного объекта		от 0 до 1 шт.
Встроенное специализированное программное обеспечение «Азимут 3» (поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется).		1 к-т

Окончание таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Стандартное программное обеспечение (поставляется предустановленным на соответствующие модули и отдельно не поставляется), ОС Linux		1 к-т
Комплект эксплуатационной документации в том числе:	ТБДД 466534.020	1 экз.
Паспорт	ТБДД 466534.020 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ТБДД 466534.020 РЭ	1 экз.
Руководство оператора*	ТБДД 466534.020 РО2 «АРМ Наладчик»	1 экз.
Методика поверки*	ТБДД 466534.020 МП	1 экз.
* – может поставляться на CD или DVD дисках.		

Поверка

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

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 АКИП-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

Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона 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 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

«05» марта 2020 г.