

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы аппаратно-программные «Ураган-Юг»

#### Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Ураган-Юг» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (ТС) безрадарным методом (по видеокдрам), а также для измерений текущих навигационных параметров по сигналам навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определения на их основе координат и синхронизации внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов основан на измерении расстояния, пройденного ТС в зоне контроля, и интервала времени, за которое ТС прошло данное расстояние.

Измерения значений текущего времени достигается на параллельном приёме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS с помощью навигационного приёмника, входящего в состав комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента в сохраняемые фото- и видеокдры, получаемые комплексом.

При прохождении ТС зоны контроля видеодатчик комплекса производит многократную фиксацию положения государственного регистрационного знака (ГРЗ) на изображениях с привязкой к отметке времени.

Математический алгоритм программного обеспечения производит триангуляцию положения ГРЗ автомобиля по его изображениям на видеокдрах, вычисляет расстояние, пройденное ТС в зоне контроля, и измеряет временной интервал, за который ТС преодолевает это расстояние.

Скорость движения ТС вычисляется через отношение расстояния между триангулированными позициями ГРЗ к разнице моментов триангуляции ГРЗ.

Измерение скорости движения ТС производится только в результате состоявшегося события распознавания ГРЗ. Если в зоне контроля комплекса одновременно находятся несколько ТС, значение скорости определяется независимо для каждого ТС по привязке к его ГРЗ. При идентификации ТС, ГРЗ ТС, находящихся или движущихся в зоне контроля комплекса, происходит автоматическая фото- и видеофиксация события и передача сформированных фото- и видеоматериалов на удаленный сервер ЦОД

Комплексы состоят из:

- видеодатчика, представляющего собой видеокамеру с высоким разрешением и стабилизированным межкадровым интервалом;
- навигационного модуля, представляющего собой приёмник навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS;
- вычислительного модуля;
- модуля передачи данных;
- специализированного программного обеспечения (ПО)

Видеодатчик осуществляет непрерывную фото-, видеосъёмку участка дороги.

Навигационный модуль обеспечивает приём и обработку сигналов навигационных космических аппаратов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС и GPS, определяет на их основе координаты и синхронизирует внутреннюю шкалу времени комплексов с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU).

Вычислительный модуль со встроенным ПО обеспечивает работоспособность и функционирование всех узлов комплекса; нанесение даты и времени, а также координат на каждый кадр с видеодатчика, математическую обработку поступающих данных, анализ изображений, распознавание ТС и ГРЗ ТС; измерение скорости ТС; выявление фактов нарушений, ведение базы данных событий, формирование доказательных материалов; осуществление хранения, архивирования и передачи данных.



Рисунок 1 - Пример установки средства измерений

Конструкция комплексов предусматривает жёсткую установку видеодатчиков над полотном дороги на несущих придорожных конструкциях (Рис.1).

Геометрические параметры «зоны контроля», а также координаты установки комплекса определяются после установки комплекса на месте эксплуатации при первичной поверке.



Рисунок 2 - Общий вид средства измерений

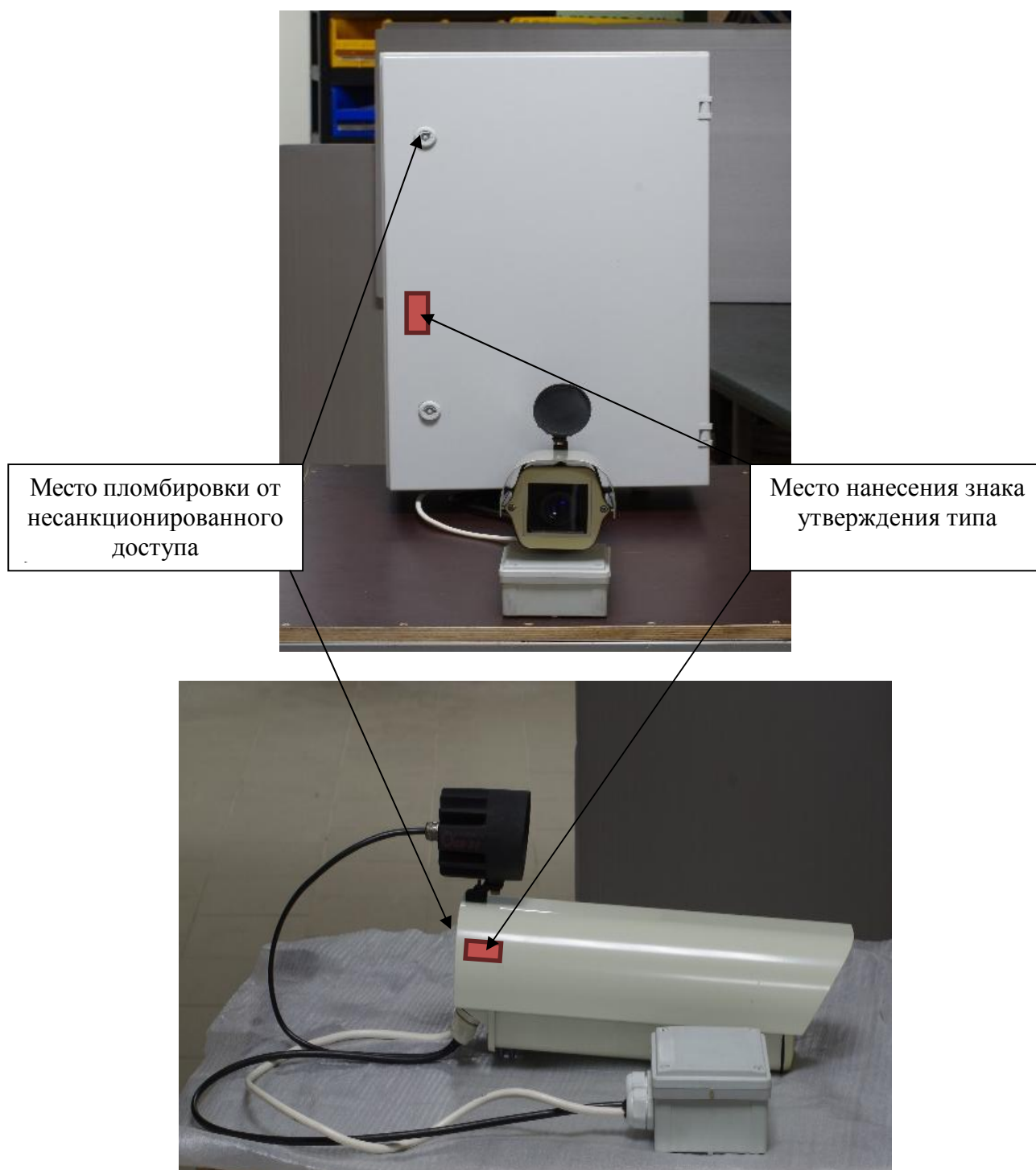


Рисунок 3 - Общий вид средства измерений и схема пломбировки от несанкционированного доступа

### Программное обеспечение

Комплекс «Ураган-Юг» содержит встроенное специализированное программное обеспечение (ПО), которое обеспечивает его работу, прием и передачу данных, измерение и вычисление значений скорости, времени, координат и нанесение этих данных на каждый кадр с видеодатчика

Недокументированные возможности встроенного ПО отсутствуют.

Влияние ПО комплексов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Программное обеспечение автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения и проходящего транспорта «Скорпион»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	RecognitionNumbersSDK3.dll не ниже 16.19.39
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	B0971AB2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) определения координат при работе по сигналам ГЛОНАСС (код СТ), GPS (код С/А) в частотном диапазоне L1, м	±7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (по уровню вероятности 0,95) синхронизации внутренней шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), с	±2
Диапазон измерений скорости ТС, км/ч	от 0 до 255
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости ТС в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч	±2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости ТС в диапазоне св. 100 до 255 км/ч, %	±2

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц	220 ±20 50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) мм, не более - видеодатчик - навигационный модуль - вычислительный модуль	460×130×110 65×50×25 650×400×280
Масса, без крепёжных элементов, кг, не более - видеодатчик - навигационный модуль - вычислительный модуль	5,0 0,3 18,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (при температуре окружающего воздуха +30°С), % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 до 95 от 80,0 до 106,6

Продолжение таблицы 3

1	2
Потребляемая мощность, Вт, не более	300
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на заднюю часть корпуса комплекса в виде наклейки, выполненной типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный	«Ураган-Юг»	1 шт.
Монтажный комплект	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации	01.02010.001.00.000 РЭ	1 шт.
Инструкции эксплуатационные специальные	01.02010.001.00.000 ИС	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-4441-441-2017	1 шт.
Формуляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-4441-441-2017 «ГСИ. Комплексы аппаратно-программные «Ураган-Юг». Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 10.11.2017 г.

Основные средства поверки:

- аппаратура геодезическая спутниковая NVS-RTK (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 64227-16);
- частотомер универсальный CNT-90XL (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 41567-09);
- дальномер лазерный Leica DISTO A3 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 30855-07);
- приёмник временной синхронизации NV08C-CSM-N24M (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63278-16).

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам аппаратно-программным «Ураган-Юг»

ТУ 4278-010-02196183-2016 Комплексы аппаратно-программные «Ураган-Юг» Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-Производственное Предприятие «МВС» (ООО «НПП «МВС»)

ИНН 2312243330

Адрес: 350059, г. Краснодар, ул. 3-й Тихорецкий проезд, д.19

Телефон: 8 (861) 234-44-13

E-mail: [oomvs@rambler.ru](mailto:oomvs@rambler.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418 г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Телефон: 8 (495) 544-00-00

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

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310639 от 16.04.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.