

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы программно-аппаратные «УЛЬТРА»

#### Назначение средства измерений

Комплексы программно-аппаратные «УЛЬТРА» (далее – комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (ТС) по видеокадрам в зоне контроля и на контролируемом участке, измерений скорости движения ТС радарным методом, измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени UTC(SU), измерений текущих навигационных параметров и определения на их основе координат комплексов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС по видеокадрам в зоне контроля основан на измерении косвенным методом путем измерения расстояния, пройденного ТС в зоне контроля видеокамеры за известный интервал времени.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС на контролируемом участке основан на измерении времени, затраченному данным ТС для преодоления участка пути между зонами контроля двух видеокамер. Длина последнего складывается из определяемого при установке расстояния между точками расположения видеокамер и измеренного пути ТС в зонах контроля видеокамер на въезде и выезде с участка. Время прохождения определяется как разность между моментами фиксации видеокамерами. Для измерения данной характеристики необходимо не менее двух комплексов.

Принцип действия при измерении скорости движения как приближающихся, так и удаляющихся ТС радарным методом основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от ТС (эффект Доплера).

Принцип действия комплексов в части измерения значений текущего времени и координат основан на параллельном приеме и обработке сигналов навигационных космических аппаратов космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS с помощью приемника, входящего в состав комплекса, автоматической синхронизации шкалы времени комплекса с национальной шкалой времени Российской Федерации UTC(SU), и записи текущего момента времени и координат в сохраняемые фото- и видеокадры, формируемые комплексами.

Комплексы состоят из вычислительного блока, видеокамер моделей VS-1, VS-2, VS-3 радиолокационного модуля, шкафа АКБ и кронштейнов крепления для видеокамер. В состав каждого вычислительного блока входят: источник питания, вычислительный модуль и GPS/ГЛОНАСС приемник. В качестве GPS/ГЛОНАСС приемника используется средство измерений утвержденного типа - аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-CSM-DR (рег. № 52614-13). Видеокамеры модели VS-1 предназначены для измерений скорости движения ТС по видеокадрам. Видеокамеры моделей VS-2 и VS-3 являются обзорными. Видеокамеры моделей VS-2 имеют стационарное исполнение, а видеокамеры моделей VS-3 – купольное. Купольная камера предназначена для кругового обзора и фиксации событий. Купольная камера имеет возможность вращения по горизонтали на 360°. Все видеокамеры работают круглосуточно.

Общий вид комплексов, а также схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака утверждения типа, схема пломбировки относительно крепежа представлены на рисунке 1.



Место пломбировки относительно крепежа представлено на рисунке 2



Маркировка наносится на нижнюю стенку вычислительного блока. Общий вид маркировки комплексов, представлен на рисунке 3.

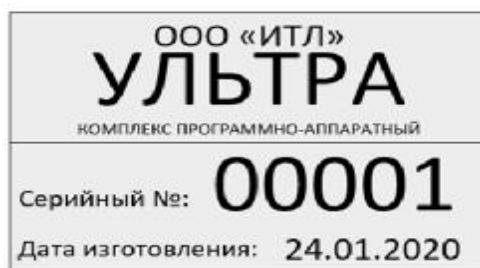


Рисунок 3 – Общий вид маркировки комплексов

### Программное обеспечение

Функционирование комплексов осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения программного обеспечения ПАК УЛЬТРА  
Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПАК УЛЬТРА
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v1.1.6
Цифровой идентификатор ПО	b91ec3db4780b2cf87419f07114f97c090212fca
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	SHA1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности присвоения временной метки видеокадру, с	±0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU), мс	±1
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч: - при измерении по видеокадрам в зоне контроля - при измерении на контролируемом участке - при измерении радарным методом	от 0 до 350 от 0 до 350 от 1 до 350
Пределы допускаемой погрешности измерения скорости движения ТС: - при измерении по видеокадрам в зоне контроля - абсолютная погрешность в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительная погрешность в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, % - при измерении на контролируемом участке - абсолютная погрешность в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - относительная погрешность в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, % - абсолютная погрешность при измерении радарным методом, км/ч	±1 ±1 ±1 ±1 ±1
Границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане, м	±6,8

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания переменного тока частотой (49 - 51) Гц, В	от 100 до 240
Потребляемая мощность при измерении скорости движения ТС при измерении в зоне контроля, В·А, не более: - по видеокадрам - радарным методом	120 135
Минимальная протяженность контролируемого участка, м	100
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от -40 до +60 95
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015	IP 66

Окончание таблицы 3

Размеры зоны контроля, м: - длина - ширина	от 12 до 50 от 12 до 30
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более: - вычислительный блок - высота - ширина - длина - видеокамера модель VS-1 (без кронштейна крепления) - высота - ширина - длина - видеокамера модель VS-2 (без кронштейна крепления) - высота - ширина - длина - видеокамера VS-3(без кронштейна крепления) - высота - ширина - длина - радиолокационный модуль (без кронштейна крепления) - высота - ширина - длина - шкаф АКБ - высота - ширина - длина	500 300 220 280 155 640 110 120 230 400 240 240 155 45 220 490 395 250
Масса составных частей комплексов, кг, не более: - вычислительный блок - видеокамера модель VS-1 (без кронштейна крепления) - видеокамера модель VS-2 (без кронштейна крепления) - видеокамера модель VS-3 (без кронштейна крепления) - радиолокационный модуль - шкаф АКБ	11,0 8,0 1,4 5,2 1,5 23,0

**Знак утверждения типа**

наносится на корпус вычислительного блока в виде наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта методом печати.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс программно-аппаратный: - вычислительный блок - видеокамера - радиолокационный модуль - кронштейн крепления - шкаф АКБ	«УЛЬТРА»	1 шт. от 1 до 3 шт.* 1 шт.* от 1 до 4 шт.* 1 шт.*

Окончание таблицы 4

Программное обеспечение	ПАК УЛЬТРА	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИТЛ.УЛЬТРА.001-РЭ	1 экз.
Паспорт	ИТЛ.УЛЬТРА.001-П	1 экз.
Методика поверки	651-20-019 МП	1 экз.
где * - по отдельному заказу.		

### Поверка

осуществляется по документу 651-20-019 МП «ГСИ. Комплексы программно-аппаратные «УЛЬТРА». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 12.05.2020 г.

Основные средства поверки:

- источники первичные точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, регистрационный номер 60738-15 в Федеральном информационном фонде.
- аппаратура навигационно-временная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO/SBAS NV08C-CSM-DR, регистрационный номер 52614-13 в Федеральном информационном фонде;
- GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный ALPHA-G3T, регистрационный номер 40861-09 в Федеральном информационном фонде;
- частотомеры электронно-счетные ЧЗ-85/3, регистрационный номер 32359-06 в Федеральном информационном фонде.

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 и технические документы, устанавливающие требования к комплексам программно-аппаратным «УЛЬТРА»

ИТЛ.УЛЬТРА.001-ТУ «Комплексы программно-аппаратные «УЛЬТРА». Технические условия

### Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИнфоТрансЛогистик»

(ООО «ИТЛ»)

ИНН 9731056855

Адрес: 121205, г. Москва, Территория Сколково Инновационного Центра, бульвар Большой, д. 42, стр. 1, эт. 0, пом. 263 раб 24

Телефон: +7 (4722) 777-213

E-mail: [1122907@members.sk.ru](mailto:1122907@members.sk.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): +7 (495) 526-63-46

Web-сайт: [vniiftri.ru](http://vniiftri.ru)

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 11.05.2018 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.