

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы аппаратно-программные «Аист-контроль»

#### Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные «Аист-контроль» (далее - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств (ТС) в зоне контроля по видеокдрам и радарным методом и скорости движения ТС на контролируемом участке по видеокдрам, измерений значений текущего времени, синхронизированных с национальной шкалой времени Российской Федерации 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 видеокдрам в зоне контроля основан на измерении косвенным методом путем измерения расстояния, пройденного ТС в зоне контроля видеомодуля за известный интервал времени.

Принцип действия комплексов при измерении скорости движения ТС по видеокдрам на контролируемом участке основан на измерении косвенным методом по времени, затраченному данным ТС для преодоления участка пути. Длина последнего складывается из определяемого при установке расстояния между точками расположения видеомодулей и измеренного пути ТС в зонах контроля видеомодулей на въезде и выезде с участка. Время прохождения определяется как разность между моментами фиксации ТС видеомодулями. Для измерения скорости движения ТС по видеокдрам на контролируемом участке необходимы два комплекса.

Принцип действия комплексов, при измерении скорости ТС радарным методом в зоне контроля, основан на измерении разности частоты высокочастотных сигналов при отражении от ТС, находящегося в зоне контроля (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 видеокдры, формируемые комплексом.

Режим работы комплексов круглосуточный.

Комплексы конструктивно состоят из видеомодуля, ИК-прожектора и радиолокационного модуля. В состав каждого видеомодуля входит IP видеочамера, управляющий контроллер, аппаратура навигационная потребителей глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС, GPS (рег. № 50034-12), блок питания, LTE роутер и программное обеспечение (ПО). В зависимости от решаемых задач, в состав комплекса может входить от 1 до 4 видеомодулей и ИК-прожекторов.

Общий вид комплексов, место нанесения знака утверждения типа представлен на рисунке 1.

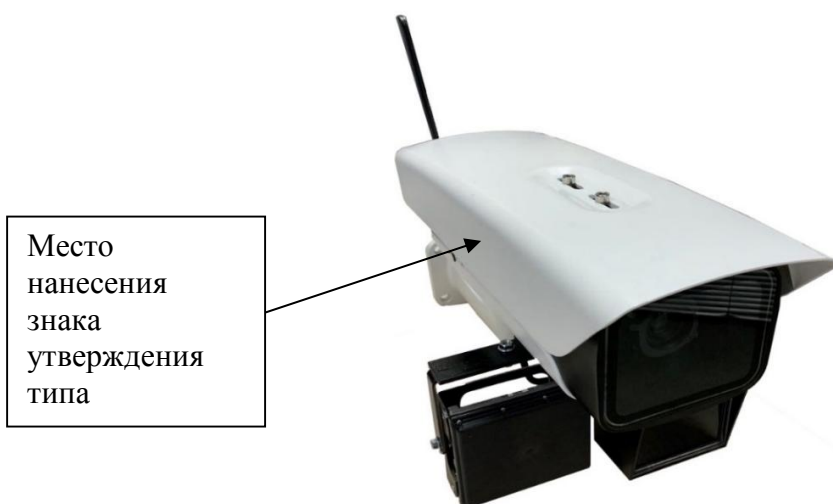


Рисунок 1 - Общий вид комплексов и место нанесения знака утверждения типа

Схема пломбировки от несанкционированного доступа и маркировки комплексов представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и маркировки комплексов

Схема пломбирования комплексов относительно крепежа представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбирования комплексов относительно крепежа

### Программное обеспечение

Функционирование комплексов осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения Aistcontrol.

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

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Aistcontrol
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.01 beta
Цифровой идентификатор ПО	8595f062b622954d2926c39bea 8938214283c23d
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	1

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной допускаемой абсолютной погрешности привязки текущего времени комплексов к шкале UTC(SU), мс	±10
Границы допускаемой погрешности (по уровню вероятности 0,95 и геометрическом факторе PDOP ≤ 3) определения координат в плане, м	±5
Диапазон измерений скорости движения ТС по видеокдрам, км/ч: - в зоне контроля - на контролируемом участке	от 0 до 350 от 0 до 350
Диапазон измерений скорости движения ТС в зоне контроля радарным методом, км/ч	от 0 до 320
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости ТС по видеокдрам: - в зоне контроля - в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, % - на контролируемом участке - в диапазоне от 0 до 100 км/ч включ., км/ч - в диапазоне св. 100 до 350 км/ч, %	±1 ±1 ±1 ±1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости ТС в зоне контроля радарным методом, км/ч	±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная протяженность контролируемого участка, м	200
Ширина зоны контроля комплексов, м	от 8 до 98
Габаритные размеры, мм, не более:	
видеомодуль	404
- длина	175
- ширина	164
- высота	
ИК-прожектор	100
- длина	110
- ширина	80
- высота	
радиолокационный модуль	110
- длина	99
- ширина	31
- высота	
Масса, кг, не более:	
видеомодуль	5
ИК-прожектор	0,6
радиолокационный модуль	0,36
Напряжение питания сети переменного тока частотой 50 Гц, В	от 198 до 242
Потребляемая мощность комплексов при измерении скорости ТС в зоне контроля по видеокдрам, В·А, не более	10
Потребляемая мощность комплексов при измерении скорости ТС в зоне контроля радарным методом, В·А, не более	15
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP 66
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды	от -50 до +60
- относительная влажность при температуре 25 °С, %	до 98 %

### Знак утверждения типа

наносится на корпус видеомодуля в виде наклейки и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность комплексов

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс «Аист-контроль» в составе:		
– видеомодуль		от 1 до 4 шт. (по заказу)
– ИК-прожектор		от 1 до 4 шт. (по заказу)
– радиолокационный модуль		1 шт. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	26.51.64-001-27413351-18.01-РЭ	1 экз.
Паспорт	26.51.64-001-27413351-18.01-ПС	1 экз.
Методика поверки	651-19-012 МП	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу 651-19-012 МП «Комплекс аппаратно-программный «Аист-контроль». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 5 апреля 2019 г.

Основные средства поверки:

- имитаторы параметров движения транспортных средств «Сапсан 3», регистрационный номер 51426-12 в Федеральном информационном фонде;
- источник первичный 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-MCM, NV08C-CSM и NV08C-CSM-DR, регистрационный номер 52614-13 в Федеральном информационном фонде;
- GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные SIGMA, регистрационный номер 40862-09 в Федеральном информационном фонде.

Допускается применение других средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых комплексов с требуемой точностью.

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

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационной документации.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам аппаратно-программным «Аист-контроль»**

Приказ № 1621 от 31.07.2018 г. «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

Комплексы аппаратно-программные «Аист-контроль». Технические условия. ТУ 26.51.64-002-27413351-2018

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизированные интеллектуальные системы транспорта» (ООО «АИСТ»)

ИНН 7813590782

Адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, ул. Большая разночинная, д. 14, литера А, офис 317

Телефон (факс): +7 (916) 822-14-30

Web-сайт: [www.aist-hld.ru](http://www.aist-hld.ru)

E-mail: a@aist-hld.ru

#### **Испытательный центр**

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

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00

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

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.