

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Наименование средств измерений: комплексы программно-аппаратные фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами

Обозначение типа: Мерген моделей 2.0, 3.0

Наименование производителя: ТОО «InfoData», Республика Казахстан

Назначение и область применения

Комплексы программно-аппаратные фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами Мерген моделей 2.0, 3.0 (далее по тексту - комплексы) предназначены для измерений скорости движения транспортных средств на контролируемом участке дороги, фиксации нарушений правил в области дорожного движения, транспортного контроля и распознавание государственных регистрационных номерных знаков в автоматическом режиме.

Область применения – измерения параметров движения

Описание

Принцип действия комплексов, при измерении скорости в зоне контроля основан движения ТС в зоне контроля в автоматическом режиме радиолокационным методом основан на разности частот между излученным комплексом радиолокационным сигналом и сигналом, отраженным от движущихся ТС (эффект Доплера).

Источниками данных комплекса являются видеокамеры и средства измерения скорости. Для подсветки зоны контроля используются ИК-подсветкой. Данное оборудование по отдельности или в виде интегрированных модулей устанавливается непосредственно на придорожной электро-опоре, образуя рубеж контроля системы.

От источников данных информация поступает в вычислительный модуль — в сервер с установленным программным обеспечением. Вычислительный модуль производит обработку изображения, детектирование транспортных средств, распознавание государственных регистрационных знаков, измерение скорости транспортных средств методом эффекта Доплера, привязку полученных данных ко времени и месту фиксации транспортных средств, фиксацию нарушений правил дорожного движения, запись и хранение оперативных данных о всех проехавших транспортных средств в своем локальном архиве.

АПК сохраняет информацию с привязкой ко времени и месту о зафиксированном регистрационном номере, типе, марке, цвете, скорости и других характеристиках движения транспортного средства. Сохраняются также снимки ТС, его номерной пластины и всей зоны контроля в момент проезда транспортных средств и нарушения правил дорожного движения.

Записанная информация может транслироваться по цифровым каналам передачи данных. АПК также может транслировать изображение непосредственно в реальном времени, при необходимости сигнализируя о различных событиях.

Данные о зафиксированных нарушениях правил дорожного движения могут быть экспортированы во внешние информационные системы (центр автоматизированной фиксации административных правонарушений, центр обработки данных и т.д.) для вынесения постановлений о наложении административного штрафа, вызова эвакуатора и т.п.

Комплексы конструктивно состоят из:

- измерительного модуля (радар/лидар/камера);
- IP-видеокамеры, со встроенной или выносной ИК-подсветкой;
- вычислительного модуля (модуль аналитики);
- модуля питания.

Общий вид и маркировка комплексов представлены на Рисунке 1.



Комплексы программно-аппаратные фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами Мерген моделей 2.0, 3.0

Рисунок 1 – Общий вид и маркировка комплексов

Программное обеспечение

Комплексы программно-аппаратные фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами «Мерген 2.0» «Мерген 3.0» имеют встроенное метрологическое значимое ПО, обеспечивающие определение текущего времени, расчета интервалов времени, измерение скорости в зоне контроля (радиолокационный метод или по видеокадрам), определение скорости на контролируемом участке дороги. Главное различие между «Мерген 2.0» и «Мерген 3.0» является качество изображения «Мерген 2.0» 9 мегапикселей и «Мерген 3.0» 16 мегапикселей, размеры АПК при этом не меняются.

ПО выполняет следующие функции:

- 1) расчет интервалов времени и синхронизацию внутренней шкалы времени комплексов с национальной шкалой времени UTC(SU);
- 2) распознавание ГРНЗ ТС в автоматическом режиме;
- 3) распознавание типа ТС в автоматическом режиме;

- 4) распознавание цвета ТС в автоматическом режиме;
- 5) распознавание марки ТС в автоматическом режиме;
- 6) измерение скорости на контролируемом участке дороги в автоматическом режиме;
- 7) измерение скорости в зоне контроля в автоматическом режиме.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий «высокий» в соответствии с СТ РК 2.46 «Программное обеспечение средств измерений. Порядок аттестации. Общие положения».

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Mergen 2.3
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1-2
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	-

Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики, единицы измерения	Значение характеристики	
	Мерген 2.0	Мерген 3.0
Диапазон измерений скорости движения ТС, км/ч	от 20 до 300	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС, км/ч	±2	
абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени комплекса с национальной координированной шкалой времени UTC, с	±2	
Качество изображения, (мегапикселей) Мп	9.0	16.0
Рабочая частота излучения, ГГц	24,15	
Излучаемая мощность, дБм	20 (100 мВт)	
Ширина полосы частот, МГц	250	
Минимальное расстояние контролируемого участка дороги, м	100	
Время установления рабочего режима, мин, не более:	5	
Рабочие условия эксплуатации оборудования:	от минус 40 до 65	
- температура окружающей среды, °С		
- относительная влажность при	95	

температуре 25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 70 до 106
Условия хранения и транспортировки: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность при температуре 25 °С, %, не более	от минус 55 до 55 95 от 70 до 106
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96:	IP66
Диапазон напряжения питания от сети постоянного тока, В Диапазон напряжения питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 10 до 48 от 190 до 290
Потребляемая мощность составных частей комплексов, Вт, не более - измерительный модуль - IP-видеокамера - устройство временного хранения данных - вычислительного модуля (модуль аналитики) - модуль питания	3,5 20 20
Габаритные размеры составных частей комплексов, мм, не более - измерительный модуль - IP –видеокамера - устройство временного хранения данных - вычислительного модуля (модуль аналитики) - модуль питания	155 × 130 × 54,9 мм 554,0 × 204,2 × 209,6 мм 240,0 × 198,0 × 71,0 мм
Масса составных частей комплексов, кг, не более - измерительный модуль - IP –видеокамера - устройство временного хранения данных - вычислительного модуля (модуль аналитики) - модуль питания	1 4,6 2,8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на руководство типографским способом в соответствии с Правилами утверждения типа, испытаний для целей утверждения типа, метрологической аттестации средств измерений и оказания государственных услуг «Выдача сертификата об утверждении типа средств измерений» и «Выдача сертификата о метрологической аттестации средств измерений», формы сертификата об утверждении типа средств измерений и установления формы знака утверждения типа, утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 27 декабря 2018 года № 931.

Комплектность средства измерений

Наименование	Компоненты	Количество
Измерительный модуль	радар/лидар	1
IP –видеокамера	IP камера	1
	ИК подсветка (при необходимости)	1
Вычислительный модуль (модуль аналитики)	Промышленный компьютер со встроенным ПО «Мерген»	1
Модуль питания	Зарядное устройство	1
	Аккумулятор	1
	Термошкаф	1
Эксплуатационная документация	Паспорт комплекса	1
	Методика поверки	1

Поверка

Поверка комплексов программно-аппаратных фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами Мерген моделей 2.0, 3.0 осуществляется в соответствии с методикой поверки «Комплексы программно-аппаратные фиксации нарушений правил дорожного движения транспортными средствами Мерген моделей 2.0, 3.0». Методика поверки».

Основные средства поверки:

- имитатор параметров движения транспортных средств, диапазон имитации скорости от 1 до 300 км/ч, предел допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,3$ км/ч;

- дальномер лазерный ADA Cosmo 100, диапазон измерений расстояния от 0,05 до 100 м, пределы допускаемой погрешности измерения расстояний $\pm 1,5$ мм;

- NTP-сервер Meinberg LANTIME M300, диапазон измерений частоты 1 Гц, 10 МГц, погрешность выходного сигнала 1 Гц - ± 100 нс.

Допускается применять другие средства измерения, метрологические характеристики которых не хуже указанных.

Межповерочный интервал – 2 года.

**Нормативные и технические документы,
устанавливающие требования к средствам измерений**

Совместный приказ и.о. Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 11 июля 2023 года № 497 и и.о. Министра торговли и интеграции Республики Казахстан от 18 июля 2023 года № 285-НҚ. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 июля 2023 года № 33128;

Техническая документация фирмы ТОО «InfoData», Республика Казахстан.

Производитель

Фирма Товарищество с ограниченной ответственностью «InfoData»,
Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Ерубаяева 10
Тел.: +7 701 938 31 52
e-mail: Medetbekov.talgat@gmail.com



Т. Медетбеков

**Заместитель генерального директора
РГП «КазСтандарт»**
М.П.



А. Абильда