



15 km/h

с0600x197 14 km/h

0771тх777 13 km/h

н778нм777 18 km/h

м806мy777 13 km/h

Комплекс фото- и видеофиксации нарушений правил дорожного движения «Астра-Трафик»

у060ее197 12 km/h

77 15 km/h

у061е197

0562xy19

## Функциональные возможности комплекса

- Измерение скорости движения автомобиля (точность более 98%)
- Контроль проезда на запрещающий сигнал светофора
- Контроль движения по выделенной полосе и обочине
- Контроль пересечения стоп-линии
- Контроль выезда на перекрёсток (автомобильные дороги и ж/д переезды)
- Контроль траектории движения автомобиля (распознавание автомобилей на 8 полосах движения с помощью одного комплекса)



Подготовка и передача материалов для формирования штрафов за нарушения ПДД

# Состав комплекса



## Аппаратная часть

- Инновационное устройство на базе современного микрокомпьютера ARM-архитектуры
- Компактный влагонепроницаемый корпус с системой дистанционной очистки защитного стекла
- Малый вес комплекса (до 6 кг)
- Низкая потребляемая мощность (до 20 Вт)
- Работа в температурном диапазоне от -40°C до +80°C
- Встроенные модули LTE и GPS



## Программное обеспечение (на борту устройства)

- Базовая операционная система – Linux
- Нейросетевые технологии распознавания номерных знаков и траекторий движения
- Возможность удалённого управления комплексом через защищённые сетевые интерфейсы
- Возможность удобного администрирования (user friendly interface)
- Интерфейсы для интеграции со всеми распространёнными серверными компонентами
- Расширяемый состав выполняемых функций распознавания

# Метрологические характеристики

Характеристики	Номинальные значения
Диапазон измерений скорости движения ТС (км/ч)	
• При измерении скорости по видеокадрам	от 0 до 250
• При измерении скорости на участках между двумя комплексами	от 0 до 250
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости движения ТС (км/ч)	
• При измерении скорости ТС по видеокадрам	
- в диапазоне от 0 до 100 км/ч	±1
- в диапазоне от 100 до 250 км/ч	±1
• При измерении скорости ТС на участке между комплексами системы в диапазоне от 0 до 250 км/ч	
- в диапазоне от 0 до 100 км/ч	±1,5
- в диапазоне от 100 до 250 км/ч	±1,5
Минимальное расстояние при измерении скорости движения ТС на участке между двумя комплексами регистрации (м)	250
Диапазон измерений интервалов времени (ч)	от 5 до 24
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени относительно шкалы UTC (SU) (мс)	±1
Границы допускаемой абсолютной инструментальной погрешности (при доверительной вероятности 0,95) определения координат системы (м)	±2
Время установления рабочего режима (мин), не более:	
• При температуре окружающего воздуха свыше плюс 10 °С	1
• При температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 10 °С	1
Напряжение электропитания системы от сети переменного тока (В)	от 110 до 242
Потребляемая мощность системы (В*А), не более	40
Рабочий диапазон температур (°С)	от - 40 до to +50

# Ключевые технологические преимущества



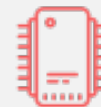
Энергонезависимость,  
совместимость  
с альтернативными  
источниками энергии

Работа от солнечных батарей (ветрогенераторов), возможность установки в местах, не подключенных к электросетям – в т.ч. на удалённых участках дорог



Возможность удаленного  
управления и обслуживания

Большинство эксплуатационных задач решается удалённо, что позволяет существенно сократить операционные затраты



Компактные габариты  
и низкий вес

Масса комплексов – менее 6 кг. Это обеспечивает легкость и быстроту монтажа. Для установки комплекса не требуется дополнительного усиления опорной конструкции



Доступная цена

Новые технологии позволяют изготовить комплексы фото- и видеофиксации существенно дешевле большинства классических аналогов. Это позволяет существенно сократить капитальные и операционные затраты



Использование нейросетевых  
алгоритмов распознавания

Нейросетевые технологии позволяют распознавать больше автомобилей в потоке с повышенным качеством (в т.ч. в тёмное время суток), снижать вероятности ошибок и адаптировать логику работы комплексов, добавляя новые функции распознавания



Высокий уровень физической  
защищённости корпуса

Герметичность и водонепроницаемость корпуса (отсутствует вентиляционное отверстие) – соответствие требованиям класса IP67. В результате достигается повышенный срок службы (внутри корпуса не скапливается конденсат)

## Качество результатов ночного распознавания на основе используемых промышленных оптических технологий (примеры реальных снимков)



Яркость и чёткость изображений не уступают снимкам в условиях дневного света

# Возможности для развития

## Новые варианты аппаратного исполнения

- Переносная (мобильная) версия
- Версия для патрульного автомобиля
- Версия для автомобиля с «мачтой»

## Расширение функций распознавания

- Динамический весогабаритный контроль
- Соблюдение правил парковки
- Качество дорожного покрытия

## Интеграция в интеллектуальные транспортные системы, поддержка сложной логики и комбинированных алгоритмов распознавания

- Выявление опасного (агрессивного) вождения
- Определение количества пассажиров в автомобиле
- Выявление правонарушений, поиск и перехват автомобилей
- Прогнозирование развития дорожной ситуации на локальном участке и на уровне города

# Варианты сотрудничества

## Конечному заказчику

- Консалтинг для подготовки проекта создания системы фото- и видеофиксации (в т.ч. определение мест размещения комплексов, расчёт оптимальных финансовой модели проекта, содействие в получении финансирования, юридическое оформление лизинга или концессии (ГЧП))
- Поставка готовых комплексов со штатным функционалом
- Организация монтажа и эксплуатации на объектах заказчика
- Решение дополнительных задач по распознаванию на основе нейросетевых технологий

## Дистрибьютору

- Поставка готовых комплексов со штатным функционалом
- Доработка технологий для решения задач конкретного заказчика (условия обсуждаются с дистрибьютором)

## Системному интегратору

- Поставка готовых комплексов со штатным функционалом
- Решение дополнительных задач по распознаванию на основе нейросетевых технологий
- Консалтинг для подготовки проекта создания системы фото- и видеофиксации (в т.ч. при работе с заказчиком)
- Обучение монтажу и эксплуатации комплексов

## ОЕМ-партнёру

- Поставка готовых комплексов под брендом партнёра (сертификация и инвестиции в производство в этом случае несёт партнёр)



Спасибо за внимание!

