

«Утверждаю»
Начальник УГИБДД МВД по РТ
Полковник милиции


Р.Н. Минниханов

« 6 »  2008 г.



Результаты тестирования стационарных автоматизированных систем фиксации нарушений ПДД.

21 апреля 2008 г. на контрольном посту милиции «Лаишево» ПДПС ОГИБДД УВД по г. Казани проводились сравнительные испытания стационарных систем видеофиксации нарушений ПДД. Были представлены следующие системы:

- Система «Автоураган» - ООО «Технологии распознавания».
- Система «Крис-С» - ООО «Симикон».
- Система «Robot» - ООО «Аллайд Глобал»

Нарушения, фиксируемые представленными системами:

- Система «Автоураган» - нарушения скоростного режима, нарушения правил проезда перекрестков (красный свет).
- Система «Крис-С» - нарушения скоростного режима.
- Система «Robot» - нарушения скоростного режима.
- С данными системами были ознакомлены начальники отделов УГИБДД МВД по РТ, руководством ПДПС УГИБДД МВД по РТ и ОГИБДД УВД по г. Казани.

Условия проведения испытаний.

- 1.1. Испытания проводились в светлое и темное время суток.
- 1.2. Оборудование (оконечное) каждой системы фиксации нарушений было установлено на металлической конструкции через дорогу на удалении от КПП «Лаишево» - 500 м. Кроме системы «Robot», оконечный датчик данной системы которой был установлен на разделительной полосе, на железобетонной опоре на удалении от зон контроля остальных систем 50 м.
- 1.3. Всего полос движения на участке автодороги – три.
- 1.4. Количество контролируемых полос движения – одна. Система «Robot» - 2 ближайšie к разделительной полосе.
- 1.5. Расположение контролируемой полосы движения – средняя (общая для всех испытываемых систем, т.е. каждая из фирм-участников настраивает свою аппаратуру для контроля в одной точке транспортного потока) кроме системы «Robot».

- 1.6. Средняя скорость движения по полосе не ниже 30 км/ч.
- 1.7. Высота установки оборудования над дорогой – 6,5 м, система «Robot» - 2,5 м.
- 1.8. Линия связи между местом установки оборудования и КПМ «Лаишево» - ТППЭПЗ 10х2х0,4. Организован канал Ethernet и RS-485.
- 1.9. Для систем «Поток» и «Автоураган» использовалась единая видеокамера (ТВ-датчик/21), являющаяся штатным оборудованием, используемой на посту с 2001 года системы «Поток» (программное обеспечение системы «Поток» - версия 5.8.2 является последним по времени вариантом ПО данной системы). Видеокамера была настроена в соответствии с рекомендациями производителя системы «Поток», компании «Росси». Разветвление видеосигнала для обеих систем осуществлялось Распределителем TS-1460 (KAMPRO, Тайвань) 1 вход - 4 выхода, 3 дБ, 10Гц-15МГц, обеспечивающим отсутствие искажений видеосигнала на входе систем. Тем самым были обеспечены абсолютно идентичные условия визуального контроля транспортного потока для этих двух систем. Перед испытаниями производилась точная настройка видеодатчика на заново размеченную полосу движения, а также его очистка.
- 1.10. Дополнительное освещение зон контроля:
 - Системы «Поток» и «Автоураган» - общее освещение системы «Поток» в составе: светильник ЖКУ-28-400 – 4 шт, прожектор ЖО 04-400-001 – 1 шт.
 - Система «Крис-С» - ИК прожектор собственного производства, встроенный в оконечный датчик.
 - Система «Robot» - вспышка, встроенная с оконечный датчик.
- 1.11. Испытания проводились только по типам знаков в соответствии с ГОСТ Р 50557-93 типы 1, 1Б, 2, 5, 6, 9, 10, 20, 21 и ГОСТ 3207-77 типы 1, 2, 8А.
- 1.12. Испытания проводились под контролем УГИБДД МВД по РТ, руководство которого назначило своих представителей, обязанных присутствовать на всех этапах испытаний.

2. Порядок проведения испытаний:

- 2.1. Все испытания производились на собственных компьютерах фирм-участников, предоставленных ими для испытаний. Все настройки каждой из систем производились представителями фирм-участников до начала испытаний. После начала каждого из испытаний изменение настроек не допускалось, системы функционировали в автоматическом режиме без участия операторов, кроме системы «Robot» (см. п. 2.5).
- 2.2. Все испытания протоколировались на видеокамеры, установленные так, чтобы были видны мониторы систем во время тестовых замеров. На мониторы выводилось для каждой из систем окно «живого видео» и результата обработки. Пленки, а также составленные по ним видео файлы являются документальным подтверждением реальных результатов на всех этапах тестирования. По окончании каждого

этапа результирующие базы данных регистрации (журналы) каждой из систем записывались на электронный носитель, предоставленный представителями УГИБДД МВД по РТ. С данного носителя производился экспорт данных из журналов в единый формат (Excel). Составление реального списка проехавшего транспорта и сравнение с ним данных из журналов систем производилось представителями УГИБДД МВД по РТ.

- 2.3. Испытания проводились в несколько этапов. На первом этапе сравнивались системы «Поток» и «Автоураган», обе с отключенными измерителями скорости. Цель испытания – выбор одной эталонной системы распознавания, показавшей лучшие результаты по распознаванию. Для обеспечения идентичности условий в системе «Поток» на время испытаний были отключены все видеоканалы, кроме тестируемого (т.е. обеспечена была работа только одного канала, как и у других систем). Для более точной проверки, наряду с записью на видеокамеру мониторов обеих систем, производилась контрольная запись видеосигнала с единой для этих двух систем видеокамеры на видеомагнитофон. По данной видеозаписи уточнялся реальный список прошедшего транспорта. Эталонная система в дальнейших этапах испытаний последовательно сравнивалась с остальными системами.
- 2.4. Эталонной системой была выбрана система «Автоураган» на основании предварительных испытаний – см. Таблицу 1.
- 2.5. На втором этапе проводились сравнительные испытания системы «Автоураган» и системы «Крис-С».
- 2.6. Сравнение системы «Автоураган» и «Robot» не проводилось из-за отсутствия в системе «Robot» возможности автоматической идентификации номерных знаков нарушивших автомобилей, т. е. распознавание номерных знаков проводится в системе «Robot» оператором по каждому отдельному кадру с выделением вручную зоны расположения автомобиля и зоны номерного знака на кадре.
- 2.7. На третьем этапе проводились сравнительные испытания систем «Поток», «Автоураган» и «Крис-С» в темное время суток в период с 22 ч 00 мин по 23 ч 30 мин 21 апреля 2008.
- 2.8. Испытания системы «Robot» в темное время суток не проводились из-за ослепления водителей вспышкой, установленной на оконечном датчике (особенно проезжающих по встречной полосе).

3. Результаты испытаний:

- 3.1. На основе журналов систем «Автоураган» и «Поток» и с учетом контрольной видеозаписи с видеомагнитофона комиссией был составлен эталонный список регистрационных знаков, из которого были исключены из дальнейшего учета т/с:
 - без регистрационного знака;
 - с визуально неразличимыми знаками (визуальная экспертная оценка членами комиссии);
 - со знаками, ни разу не попавшими в кадр целиком;

- со знаками, не входящими в список п. 1.10. (ГРЗ иностранных государств).
- 3.2. Далее произведен сравнительный подсчет количества правильно распознанных номерных знаков для обеих систем.
- 3.3. На основании подсчета, эталонной системой автоматического распознавания номерных знаков, комиссией была признана система «Автоураган» - см. Таблицу 1.
- 3.4. На втором этапе были проведены сравнительные испытания систем «Автоураган» и «КРИС-С». Данные по журналу системы «Автоураган» считались эталонными, дополнительной проверки по видеозаписи не производилось.
- 3.5. Система «Robot» с эталонной системой не сравнивалась, ввиду отсутствия у последней автоматического распознавания (см. п.2.6.). В качестве результата распознавания данной системы принимались данные, которые система выдавала после сколь угодно долгих действий оператора по наведению вручную рамки на изображение регистрационного знака, увеличение и уменьшения электронными методами размеров его изображения, подгонки яркости, контрастности, четкости и т.п. (т.е. любые действия над стоп-кадрами, кроме внесения цифробуквенной последовательности вручную).
- 3.6. На третьем этапе в темное время суток системы «Автоураган», «Поток» и «КРИС-С» тестировались одновременно. Контрольная видеозапись на видеомэгнитофон не производилась, но результаты работы систем на их мониторах протоколировались на кинокамеры.

4. Сводная таблица результатов тестирования по параметру распознавания ГРЗ.

Таблица 1.

№	Наименование системы , условия тестирования.	Кол-во ГРЗ	Правильно распознано	Вероятность распознавания
Первый этап испытаний. Сравнение АПК «Поток» и «Автоураган» в дневной период Выбор эталонной системы				
1	Система «Автоураган», день	489	485	99,18%
2	Система «Поток», день	489	436	89,16%
Второй этап испытаний. Сравнение в дневной период АПК «КРИС-С» по эталонному списку АПК «Автоураган»				
3	Система «КРИС-С», день	291	261	89,69%
Второй этап испытаний Индивидуальная проверка системы «Robot» в дневных условиях				
4	Система «Robot», день	110	69	62,73%
Третий этап испытаний. Сравнение систем «Поток», «КРИС-С» и «Автоураган» в ночной период				
5	Система «Автоураган», ночь	174	168	96,55%
6	Система «Поток», ночь	174	121	69,54%
7	Система «КРИС-С», ночь	174	149	85,63%

5. Преимущества и недостатки систем.

1. Система «Автоураган»:

- Преимущества:
 - высокая вероятность идентификации ГРЗ;
 - возможность оценки достоверности распознавания (высокая степень автоматизации при работе с протоколами «нарушителей»)
 - возможность видеозаписи момента нарушения;
 - работа системы по нарушения правил проезда перекрестков (красный свет);
- Недостатки:
 - необходимость строительства металлоконструкций при использовании на дорогах с многополосным движением ;
 - необходимость отдельной установки и настройки видеодатчика и измерителя скорости;
 - Необходимость монтажа систем дополнительного освещения зон контроля.

2. Система «Поток»:

- Преимущества:
 - Большой опыт эксплуатации
- Недостатки:
 - необходимость строительства металлоконструкций при использовании на дорогах с многополосным движением;

- необходимость отдельной установки и настройки видеодатчика и измерителя скорости.
- Необходимость монтажа систем дополнительного освещения зон контроля.
- отсутствие возможности оценки достоверности распознавания;

3. Система «КРИС-С»

- Преимущества:

- Крупносерийное производство оборудования;
- Комплекс позволяет решить задачи по фиксации нарушений от момента самой фиксации до момента выдачи протокола о правонарушении;
- Видеодатчик, измеритель скорости, система подсветки зоны контроля и компьютер системы распознавания объединены в один корпус;
- Возможность дистанционного контроля и настройки оборудования.

- Недостатки:

- необходимость строительства металлоконструкций при использовании на дорогах с многополосным движением;
- отсутствие возможности оценки достоверности распознавания;

4. Система «Robot»:

- Преимущества:

- Видеодатчик, измеритель скорости, система подсветки зоны контроля и объединены в один корпус;
- не требуется строительство металлоконструкций при использовании на дорогах с многополосным движением;
- вандалозащищенность конструкции.

- Недостатки:

- Отсутствие автоматического распознавания ГРЗ (т. е. зоны расположения автомобиля – нарушителя и ГРЗ выбираются вручную оператором), само распознавание производится только после ручной подстройки параметров на каждой зоне предполагаемого ГРЗ.
- Низкий коэффициент распознавания ГРЗ;
- Невозможность применения системы при многополосном, плотном движении (наличие в кадре системы фотофиксации нескольких автомашин, т. е. невозможно выбрать нарушителя);
- Ослепление водителей вспышкой видимого диапазона (на представленном оборудовании).

Зам. начальника ОИО ГИБДД МВД по РТ
подполковник милиции



А.В.Уточкин