

Список устройств в обзоре:	2
Краткое описание каждого устройства, его назначение, отзывы	3
1. Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)	3
2. ALFA DRS-100 HD Black Box	3
3. 5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder	4
4. ELP-MDR504s	4
Сравнительная таблица	7
Расширенное описание по использованию системы ELP-MDR504s	8
Фактический материал.....	11
Комментарий к «фактическому материалу»	11
Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)	12
ALFA DRS-100 HD Black Box.....	12
5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder	15
ELP-MDR504s	16
Цена владения	19
Приложения	19
Выезд на встречную полосу.....	19
Сближение	20
Авария от 14-03-2011	20
Успеть бы.....	21
Авария от 17-04-2011	21
МКАД	24
Пешеход	24
Благодарности	26
Родным.....	26
Бабухину Андрею	26
Портареску Игорю	26
Макарову Денису и Вакула Александру	26
Окружающим автомобилистам и пешеходам	26
Условия использования материала	26
Напутствие.....	26

Система видеорегистрации в автомобиле.

Думаю, что доказывать необходимость наличия системы видеорегистрации в автомобиле не имеет смысла. Усложнение дорожной обстановки, не адекватность некоторых участников движения, возможно откровенные противоправные действия в ваш адрес, делает постановку вопроса: «нужна ли подобная система?» - неактуальным.

Верно задать вопрос: «а какая система мне нужна?»

При этом система видеорегистрации в автомобиле несёт в себе не только функцию «сбора доказательств», но и возможность изучения собственных действий в различных ситуациях.

Так что, наличие подобной системы в вашем автомобиле, это не просто новый «гаджет», а необходимое устройство, которое может существенно облегчить решение сложных вопросов на дороге. В том числе и при общении с *различными* участниками движения.

Спектр технических решений в данной области достаточно большой, достаточно сделать запрос в поисковых системах, чтобы убедиться в этом.



Данный обзор построен на фактическом материале, полученного с устройств, представляющих как простые «минирегистраторы», так и специализированные многоканальные системы видеорегистрации. При этом стоит помнить, что развитие техники не стоит на месте, и вполне допускаю, что к моменту прочтения вами этого обзора на рынке появятся более мощные решения.

Оценка использования устройств была предоставлена людьми использующих их на постоянной основе. Конечно, все оценки носят «личностный» характер, поэтому мы приводим и фактический результат, для того, чтобы вы могли самостоятельно, хоть и косвенно, оценить устройства.

Рынок устройств видеорегистрации для автомобилей насыщен разнообразными предложениями. Выбранные нами модели представляют разный уровень решения этой задачи.

Представленный обзор охватывает как самые элементарные системы, так и зрелые решения, с возможностью обеспечить различные режимы, например: автономная работа, функция видеофиксации и т.п.

Пояснение понятий видеорегистрации и видеофиксации:

- *Видеорегистрация* – режим постоянной записи.
- *Видеофиксация* – режим, обеспечивающий запись, только при регистрации движений в области видимости камер.

Возможные схемы использования систем видеорегистрации в автомобиле:

- Постоянная запись, при включенном регистраторе;
- Запись только при движении в области обзора камер;
- Предоставление доступа к архиву записей в регистраторе через интернет соединение;
- Передача отдельных кадров на удаленный сервер архива с использованием интернет соединения при регистрации движений в области обзора камер.

Представленные схемы отражают различное назначение систем видеорегистрации, от простой функций записи изображений с камер при движении автомобиля, фиксация событий в момент стоянки автомобиля (например, в момент парковки машины в торговом центре), до применения системы видеорегистрации в качестве дополнительного охранного звена.

Конкретное использование устройств зависит от их возможностей, настроек и возможности по интеграции в общую систему охраны автомобиля.

Все перечисленные ниже экземпляры оборудования обеспечивают основное требование – видеорегистрацию. Обзор возможностей и получение сравнительных оценок осуществлялась только по данной функции.

Список устройств в обзоре:

1. Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)
2. ALFA DRS-100 HD Black Box
3. 5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder
4. ELP-MDR504s (с различным набором камер записи)

Краткое описание каждого устройства, его назначение, отзывы.

1. Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)

<http://www.dealextreme.com/p/mini-2-0-megapixel-cmos-dv-video-camera-tf-slot-45235>

Характеристики устройства:

Image sensor: 2MP color CMOS
Video format: AVI (640x480 @ 30 FPS)
Image format: JPEG (1600*1200 resolution)
Record speed: 1GB/40min
Supports DV camera, photograph, PC webcam, video record with voice
Interfaces: USB 5pin+TF slot (max 16GB)
Built-in rechargeable 320mAh Li-ion battery



Низкая цена устройства (в данном обзоре это самое дешёвое устройство), включи и пользуйся, неплохое качество съёмки, но при хорошем освещении. К «картинке» пишется звук, при этом устройство можно использовать не только в автомобиле. Недостатки – установка в «скрытом» формате затруднена, что усложняет ежедневное использование. Необходимо производить монтаж/демонтаж устройства при каждой поездке. В ином случае наличие устройства в машине может привлекать внимание. При длительном использовании – требуется подключение к бортовой сети, при этом зарядное гнездо мини USB. Начало использования устройства только при достижении температуры воздуха в салоне больше +10°C, при слабом освещении практическое отсутствие картинки. Для просмотра результатов необходимо дополнительное устройство.

2. ALFA DRS-100 HD Black Box

<http://www.autodevices-msk.ru/catalogue/dvr/autodvr/135139/>

Характеристики устройства:

Матрица: 5-MPixel даёт чёткую видекартинку, самое высокое разрешение среди аналогичных видеорегистраторов
Широкоугольная и качественная оптика с углом обзора 170., 0,3 Lux
Автоматическое начало записи при включении питания
Автоматическое завершение записи ролика при выключении питания
Программируемые разрешения: 1280x720, 960x720, 640x480
Программируемые скорости записи: 30, 40, 50, 60 кадров в секунду
Программируемые интервалы сохранения роликов: от 1 минуты до 60 минут
Форматы записи PAL и NTSC
Источник питания: 12в. от прикуривателя + встроенный аккумулятор
Хранение данных: SD до 32Gb
Встроенный видеовыход AV
Кнопка MENU, PLAY, miniUSB интерфейс
Встроенный микрофон для записи звука
Запись осуществляется "по кругу" нет необходимости стирать записанное ранее вручную, то есть, при заполнении карты памяти, стираются самые первые кадры и на них идёт запись новых.



Цена устройства доступна для многих потребителей. Неплохое качество съёмки, большой угол обзора. Наличие держателя для крепления к лобовому стеклу. При небольшой доработке можно модернизировать держатель для скрытой установки, основное - скрыто проложить кабель питания, и данное устройство вполне может быть использовано для ежедневной эксплуатации. Достоинства – при относительном освещении высокое качество съёмки, большой угол обзора, параллельная запись звука. Недостатки – нежелательно хранить при низких температурах, начало использования только при достижении температуры воздуха в салоне больше +10°C, при слабом освещении практическое отсутствие картинки. Для просмотра результатов необходимо дополнительное устройство.

3. 5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder

<http://chinagrabber.com/2-5-lcd-car-dv---4-digital-zoom-car-dv---dv-f900hd.aspx>

Характеристики устройства:

Image Sensor: CMOS 5.0 Mega Pixels Sensor
Max pixels: 12.0 Mega pixels (interpolation)
Lens: 4 elements fix focus lens, focus range from 15cm to infinity
Special Features: Loop recording, Time and date Stamp
Still Image: Image File Format: JPEG
Image Resolution: 3M, 4M, 5M, 8M, 12M (interpolation)
Movie Clip: MPEG-4 AVC/H.264
Movie Resolution: 1920*1080 (30fps)
1440*1080 (30fps)
1280*720 (30fps)
848*480 (60fps/30fps)
640*480 (30fps)
320*240 (120fps/30fps)
Video reverse recording: 180 degrees (Can be mounted right side up or upside down)
Zoom: 4x Digital Zoom
Display LCD Monitor: 2.5" LTPS TFT LCD
LED Light (Video): Yes
Storage Media: Internal: Built-in 32MB Flash
Storage slot: SD Card slot (up to SDHC 32GB)
Interface: USB 2.0 high speed/HDMI/AV
TV-Out: NTSC/PAL/HDMI
Shutter: Electronic shutter
Audio: Built-in microphone / speaker (mono)
Power Source: Li-ion Battery BL-5C/DC-in via USB



Уровень цены требует трезвого подхода в необходимости данного устройства. Основное достоинство устройства – наличие LCD монитора для просмотра съемок. Неплохое качество, даже при относительно низком уровне освещении «держит» картинку. Основные недостатки, рабочий диапазон от +10°C, сложность установки в скрытом режиме. Т.е. устройство вполне подходит для постоянного использования, но при условии, что вы будете при каждой поездке, даже на крайне малое расстояние, монтировать систему. (Как показывает практика, потребность в результате съемки будет нужна как раз тогда, когда вы её не производили). Однако данное устройство показало наиболее качественный результат при самых плохих условиях освещения.

Все устройства, которые были представлены до этого момента хоть и являются системами видеорегистрации, однако представляют собой моноблоки, включающие в себя как сам видеорегистратор, так и оптику для съёмки. При этом все эти устройства одноканальные. Т.е. позволяют производить запись только с одного источника. Далее будет представлено решение состоящего из блока видеорегистрации, имеющего порт LAN, возможность подключения модуля GPS, и поддерживающий запись одновременно с 4^х каналов.

4. ELP-MDR504s

Характеристики устройства:

Power In: 12V DC.
Power Out: 12 V DC, Max Current 1A.
Video Input: 4 channels/2 channels/1 channel, 1.0Vp-p, 75Ω, BNC.
Video Out: 1 channel, 1.0Vp-p, 75Ω, CVBS or LCD.
Video Standard: PAL/ NTSC.
Audio Input: 2 channels (Stereo), Line In, 50~400mv, 50Hz~3500Hz.
Audio Out: 1 channel.
Compression: Advanced H.264 (High/main/baseline profile).
Quality: Full D1/CIF.
Max Resolution: PAL 720×576/NTSC 720×480.
Frame Rate: PAL: 25/12/8/6/5/4/3/2/1 fps, NTSC: 30/15/10/7/6/5/4/2/1 fps.
Bitrate: 1.0/1.5/2.0 MBps.
Storage: SD Card.
Alarm Input: 4 Alarm Input.
Alarm Output: 2 Alarm Output.
Ethernet: 10/100M Base-T, RJ45.
GPS: NMEA 183 (optional).
PTZ: RS485.



Цена устройства требует чёткого понимания необходимости подобного механизма в автомобиле, в данном обзоре это наиболее дорогой вариант. Плюсы данного устройства – интеграция в машину. Т.е. Обзор по системам видеорегистрации для автомобиля.

возможность установки для постоянного использования в скрытом виде, обеспечение режим начала записи в момент запуска машины и выключение после её остановки. Что обеспечивает постоянную запись в движении. Возможность использования при температурах от: -10°C. (Не надо ждать пока прогреется салон). Возможность подбора оптики в зависимости от требуемых условий эксплуатации. Оптика может быть установлена в скрытом формате. Недостатки – установка системы требует опыта, так как кроме самого регистратора и камер (не входят в комплект регистратора), требуются провода соединения, модули GPS, при необходимости модуль с GPRS интернетом и сетевым доступом к регистратору. Также опыт по интеграции устройства в машину. Нужно найти (скрытое) место для регистратора, проложить соединительные провода, провода питания, при этом так, чтоб не получить «погремушку», продумать куда интегрировать видео выход, если необходимо, установить (скрыто) монитор для просмотра и настроек работы регистратора, подготовить точку для подключения дополнительного устройства USB-память, для возможности создания backup съёмок. (С тем чтоб не отдавать файлы регистрации и не остаться без материала на руках, в случае их предъявления в качестве доказательств невиновности.)

Однако данный подход наиболее полно соответствует идеи владения видеорегиистратором – **забыть, что он есть** и в момент потребности получить требуемый фрагмент записи. Люди, находящиеся вне машины, и отчасти в ней, не должны понять, что установлено подобное оборудование. А технические характеристики устройства должны обеспечить разборчивую «картинку» при самых плохих условиях съёмки.

Следует помнить, что регистратор ELP-MDR504s поставляется без дополнительного оборудования, например камер, монитора и т.п. Возможности подключаемых устройств могут быть различным. Например, камеры регистрации могут быть аналоговыми, имеющие различную оптику. Так была предпринята попытка использовать объектив с автофокусом. На практике это оказалось бесполезной идеей, так как объектив только и делал, что «ловил» фокус, в результате картинка все время «плыла». Или качество и формат внешнего монитора, который может иметь функции, помимо отображения видеосигнала с регистратора, воспроизведения DVD и т.п. Далее представлено описание типов и характеристик дополнительного оборудования к видеорегиистратору ELP-MDR504s.

Оптика

Аналоговые камеры

ELP-454HC is a mini bullet box camera with audio elegant style, good to install in indoor&outdoor both.
Image Sensor 1/3"Color Sony Super HAD CCD
CCD Total Pixels NTSC: 537 (h) X505 (V) PAL: 542 (h)X582 (V)
Scanning System NTSC: 525 lines, 60 fields/sec PAL: 625 lines, 50 fields/sec
Sync System: Internal
Minimum Illumination: 0.5Lux F1.2
S/N Ratio: 48dB (AGC OFF)
Resolution: 540TVL
White Balance: ATW / AWC switchable
Gain Control: AGC ON / OFF switchable
Electronic Shutter NTSC: 1/60~1/120, 000 sec. PAL: 1/50~1/120, 000 sec
Auto Iris Video/ DC
Lens Mount: C/CS
B. L. C. Function: ON/OFF switchable
Video Output Composite: 1.0V p-p at 75 ohm
Gamma Correction: 0.45
Operation Temperature: -10degree TO 50 degree
Operational Humidity: Within 85%RH
Supplied Voltage: DC12V+/-1V/500mA
Demensions(LxWxH): 78*45*45mm

Достоинство – низкая цена.
Недостатки – сбивается фокус, среднее качество съемки, даже по сравнению с системами описанных выше.

Фото

Цифровые камеры с аналоговым выходом

KPC-VBN190PHB (3.6) KT&C Цветная цилиндрическая видеокамера, 550 твл, 0.5 люкс, board lens, f=3.6мм
Модель KPC-VBN190PHB
Чувствительный элемент 1/3" SONY Super HAD CCD II
Формат сигнала PAL
Количество пикселей 752(Г) x 582(В)
Синхронизация ВНУТРЕННЯЯ
Разрешение 550 ТВЛ
Чувствительность элемента(матрицы) 0.05 Люкс/F1.2
Отношение сигнал/шум 45 Дб(AGC выкл)
Баланс белого Авто
BLC Авто

Достоинство – высокое качество съемки.
Недостатки – высокая цена.





Гамма коррекция $\gamma=0,45$
Видеовыход Композитный, 1 В, 75 Ом
Электронный затвор 1/50-1/100000 (sec)
Опция Зеркальность, Звук, День & Ночь.
Объектив Board lens: f 3/6 mm;
Напряжение DC 12V $\pm 10\%$, 70mA
Габариты $\varnothing 19$ мм
Рабочая температура -10...+50°C

Дополнительное оборудование

- Монитор для просмотра результатов съёмок
- GPS модуль
- Для использования в температурном режиме ниже -20°C, специализированный термобокс.

В моём случае использование данного устройства строилось по следующей схеме:

- Спереди – 3 камеры. 2^е камеры с углом съёмки 53° устанавливаются так, чтобы дать совмещенную картинку ~ в 106°, с частичным перекрытием. Основная идея организовать охват съёмки таким образом, что бы попадали крылья капота. Что в свою очередь позволяет осуществлять съёмку событий не только строго по ходу движения, но частично события, происходящие сбоку машины. Если использовать только одну камеру с оптикой в 120° такого эффекта достигнуть нельзя. Одна камера предназначена для съёмки строго по ходу машины в узком диапазоне в 25°, однако это дает возможность осуществлять съёмку в отличном качестве на удалении в 20 метров. Основное назначение – фиксация государственного номера машины находящейся спереди.
- Сзади – 1 камера. Угол оптики 120°, основное назначение – фиксация событий против движения машины (если конечно не едим задним ходом). Как показывает практика, запись событий за машиной является важной задачей, так как действия могут начать разворачиваться вне вашего взгляда...



Сравнительная таблица

Сравнительная таблица сформирована на следующих потребительских характеристиках:

1. Возможность **«скрытного» монтажа** – установка для эксплуатации без явного привлечения внимания.
2. Использование в **«несъемном» формате** – установка в виде «штатной» комплектации автомобиля. Т.е. система устанавливается как опция автомобиля, с использованием имеющихся устройств отображения или как самостоятельный элемент, коммуникации которого прокладываются в базовых каналах машины.
3. Наличие **«Backup»** – возможность создания копии нужного файла регистрации на внешний носитель.
4. Температурный режим от: **-10°C** – заявленный производителем минимальный допустимый температурный режим эксплуатации.
5. **Автозапуск** – режим автоматического запуска функции видеорегистрации в момент включения зажигания.
6. **Монитор для просмотра** – наличие возможности оперативного просмотра накопленного видеоматериала
7. Возможность записи **24*7** – наличие возможности использовать систему в режиме видеофиксации, а именно постоянная работа с регистрацией видеоряда при наличии движений в зоне контроля камер.
8. Запись **«Back»** – одновременная съемка против хода движения автомобиля. Обстановка сзади.
9. Обеспечение **чтения номеров до 20м (front)** – читаемость номерных знаков на автомобилях расположенных не далее 20 метров от капота (при хороших условиях съемки, а также ночью при наличии городского освещения).
10. **Ночной режим** (без потери качества идентификации окружения) – обеспечение высокого уровня съёмки в ночном режиме, в том числе автоматический перевод съёмки с цветного на черно-белый режим.
11. **GPS телеметрия** – наличие сведений по скорости и местонахождению автомобиля.
12. **Запись звука** – наличие функции записи звука.

	Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)	ALFA DRS-100 HD Black Box	5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder	ELP-MDR504s
1. Возможность «скрытного» монтажа		+	+	+
2. Использование в «несъемном» формате				+
3. Наличие Backup				+
4. Температурный режим от -10°C				+
5. Автозапуск				+
6. Монитор для просмотра			+	+
7. Возможность записи 24*7				+
8. Запись Back				+
9. Обеспечение чтения номеров до 20м (front)		+	+	+
10. Ночной режим (без потери качества идентификации окружения)		+	+	+
11. GPS телеметрия		-	-	+
12. Запись звука	+	+	+	+

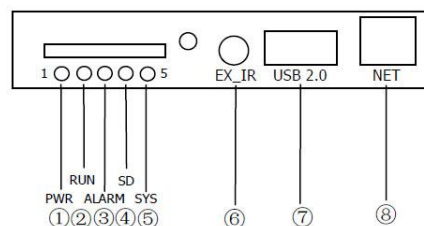
Характеристики таблицы сравнения отражают спектр возможных требований, как от самых «простых», так и до «специализированных». Наличие тех или иных характеристик в конкретных устройствах не отражает их достоинства или недостатки, так как эти устройства производились с учетом ожидаемых пользователем возможностей, как технических, так и в ценовых.



Расширенное описание по использованию системы ELP-MDR504s

Общая конструкция

Набор, используемый в машине – регистратор, 3" (53°*2, 25°) цифровые камеры, выдающие аналоговый сигнал. 1^а аналоговая камера 120°. Модуль GPS. USB удлинитель, соединительные провода. Для каждой камеры – провод для видеосигнала, провод питания 12V DC. Для регистратора – провод питания 12V DC.



- ①: Power light.
- ②: Run light.
- ③: Alarm light.
- ④: SD present light.
- ⑤: System light.
- ⑥: External IR connector.
- ⑦: USB 2.0 port.
- ⑧: Lan port.

Монтаж

Монтаж оборудования осуществлялся на двух типах машин: на «Ford Focus 2» и на «Cherysler 300C». Общая схема монтажа похожа, за исключением метода крепления камер.

Блок видеорегистратора размещается под передним пассажирским сиденьем, при необходимости получается более простой способ доступа к устройству, например для смены карты памяти. При этом в данном месте более естественный обдув. При расположении в «перчаточном ящике» прогрев/охлаждение устройства будет затруднено. Следует помнить, что сам «девайс» неплохо прогревается. При этом приемник управления регистратором, для настроек, поиска нужного видеосфрагмента и т.п. находится на самом блоке, так что пульт управления придется направлять под сиденье или докупать внешний IR модуль.

Модуль GPS имеет провод, примерно в 1 метр, что позволяет установить его в более подходящее место, в котором прием спутников будет наиболее благоприятным.

Камеры – имеют крепление в торце. Если это единственная точка крепления, то заметен эффект «покачивания», поэтому необходимо устанавливать камеры с учетом еще одной опоры. В моем случае в качестве такой опоры выступила крыша автомобиля. Так как монтаж осуществлялся с учетом требования «максимальной скрытости», то камера устанавливалась практически в точке соединения крыши и лобового стекла. За счет этого, камера имеет устойчивое положение, при котором базовое крепление осуществляется в торце камеры, а усилие осуществляется частичным соединением корпуса камеры и внутренним выступом крыши машины.

Коммутационные провода прокладывались, по возможности, в штатные места, вскрывалась облицовка, частично обшивка крыши. Основная проблема состояла в том, что прокладка проводов велась в «готовом виде». Т.е. длина проводов была уже вычислена, концы имели припаянные BNC разъёмы. (Всё это вызвано тем, что осуществлять пайку в машине не хотелось.) При этом провода имели частичную звукоизоляционную обмотку для снижения их шумности при езде.



Пайка соединений вызвана тем, что опыт применения «зажимных» разъёмов показал слабость данного подхода. Микротряска привела к тому, что через несколько месяцев стало ухудшаться качество изображения, на одной камере исчезло совсем. Исследования показали, что виной именно соединения. *(Вначале думали на камеры.)*

Видеокамеры

Качество картинки сильно зависит как от качества регистратора, который может иметь как аналоговую, так и цифровую запись. И от качества камеры, представляющей различный выходной сигнал – цифровой или аналоговый. Цифровой режим системы наиболее предпочтительней, так как позволяет применять алгоритмы сглаживания, фильтрации и т.п., что обеспечивает высокое качество видео ряда при самых плохих условиях. Однако это наиболее дорогой метод съёмки.

В моём случае был осуществлён комбинированный подход, в котором, аналоговый видеорегистратор получает аналоговый сигнал с цифровых камер.

Расположение камер.

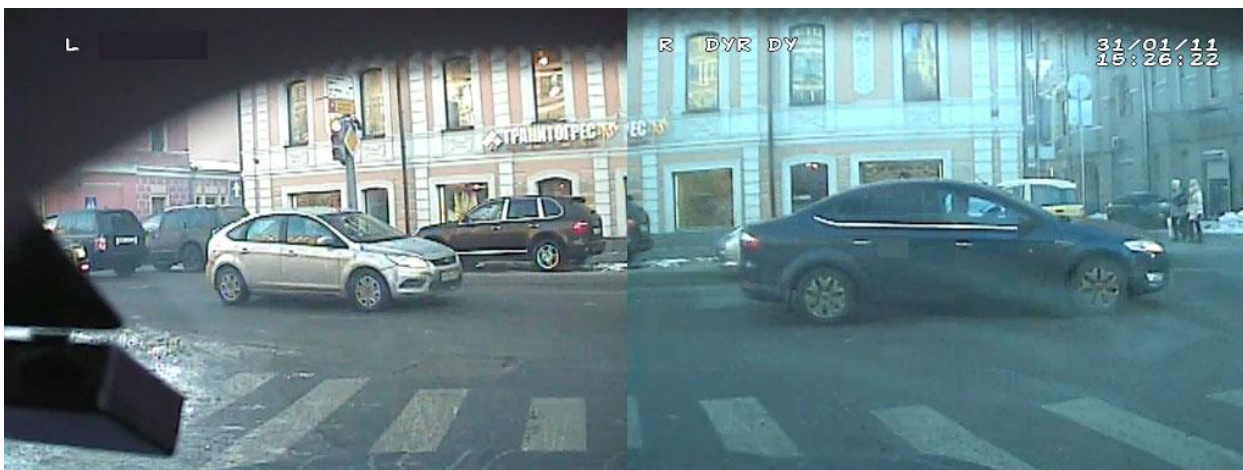
Были исследованы различные точки монтажа камер, нужно было увязать как возможность монтажа в нужной точке, так и получаемый обзор через неё. В итоге, камеры были «разнесены» в две точки, правее и левее салонного зеркала заднего вида. При этом одна из камер (*запись центра*), осталась на правой стороне.

Камера заднего вида установлена на полку заднего стекла. Это простое, но не самое удачное решение, так как в обзор попадают машины находящиеся далеко. Машины расположенные близко попадают в меньшей степени, в основном облака или если наклонить камеру вниз, полка машины. По возможности следует ставить под потолок, так как эта точка дает наиболее удачный ракурс съёмки, и не попадает в прямую засветку фарами находящихся сзади машин.



Аналоговые

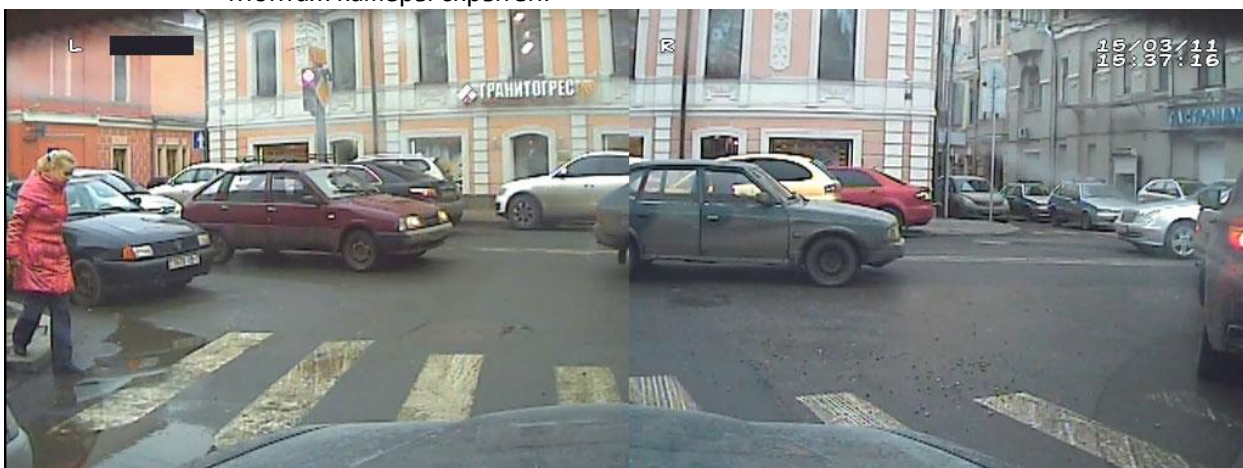
Аналоговая камера обеспечивает съёмку сзади. Монтаж камеры не скрытен, что позволяет наблюдать её, особенно заметна камера во включённом состоянии, на ней «горит» светодиод. Основная проблема удачного монтажа камеры заключается в сложности её установки под потолок машины. Нет точек крепления, машина имеет большое количество проводки в данном месте...



Пример съемки «аналоговыми камерами»

Цифровые

Цифровые камеры обеспечивают всю съёмку по ходу движения автомобиля.
Монтаж камеры скрытен.



Пример съемки «цифровыми камерами»

Монитор

Так как версия моей машины не укомплектована штатным монитором, то стоял вопрос, менять «голову» у машины или установить дополнительный монитор. При этом его постоянное использование и не планировалось, так как он нужен только для настройки режимов работы системы, и для возможного просмотра видеофрагментов. Поэтому был выбран второй вариант и монитор был установлен в подлокотник между передними сиденьями. Оказалось очень удобно, так как монитор не виден – закрыт подлокотником, при этом может быть оттуда изъят и использован как внешний монитор для других источников видеосигнала.

Хотя, если была возможность использования монитора в комплектации машины, то можно было отдать один канал для «камеры обгона». Т.е. установить камеру на торпеде машины в крайнее правое положение. Что позволило «смотреть» на дорогу с места пассажира.

Screen size:7 inch.
Display format:16:9.
Format : PAL or NTSC.
Pixels : 480(W) xRGBx234(H)=336960 points.
Power supply: DC 12V~24V.
Power Consumption: 8.5W.
Operation temperature : -10°C~ +50°C
Storage temperature : -20°C~ +60°C
Shape size : 174x131x24mm.
7 inches broad view angle 16:9 display mode.
Adjustable image brightness/color/contrast.
2 video/1 audio input.
AV input and audio output in panel.
Adjustable bracket installation.
Switch display mode by remote control.
Car backing backsight function, automatic image switch to right or left.
Video signal disappear, display blue screen.



Результаты

Система видеорегистрации интегрирована в общую систему оборудования машины. Включение отдельной кнопкой. Сделано специально, так как часто используется режим записи в момент стоянки машины с выключенным двигателем. После небольшого обучения, включение системы производится в момент запуск машины, просто надо нажать еще одну кнопку. Все узлы системы находятся на своих штатных местах, следов их пребывания практически не видно, все провода не доступны для случайного обрыва. Просто завел машину и система начала обеспечивать видеорегистрацию.

Примерная задержка записи после старта устройства – 20 секунд. Время старта GPS от нескольких секунд, до нескольких минут, что зависит от места нахождения модуля GPS и общей метеорологической обстановки. При температуре окружающей среды до -8°C, запуск без прогрева салона. При более низкой температуре, запуск после небольшого прогрева.

После некоторого времени «игры» с новой опцией, всё встало на свои места. И система просто обеспечивает меня видео материалом, если он понадобится. Так что, как и все «навороты» в машине, через непродолжительное время это стало естественной частью оборудования машины. А разве у вас не так?

Фактический материал

Материал собран непосредственно с файлов регистрации соответствующих устройств. Все примеры подбирались по соответствию критериям условий использования, а именно:

1. **День, дорога хорошая.** Условие - свет боковой. Погодные условия – отсутствие осадков.
2. **День, дорога плохая.** Погодные условия – наличие осадков.
3. **Ночь, дорога хорошая.** Условие - включенный ближний свет, наличие засветки от фар встречных машин, погодные условия – отсутствие осадков.
4. **Ночь, дорога плохая.** Условие - включенный ближний свет, наличие засветки от фар встречных машин, погодные условия – наличие осадков (дождь или снег).
5. **Ночь.** Условия – выключенный свет фар автомобиля, наличие городского освещения. Погодные условия – отсутствие осадков.
6. **Глухая ночь.** Условия – выключенный свет фар автомобиля, отсутствие городского освещения. Погодные условия – отсутствие осадков.

Комментарий к «фактическому материалу»

Весь материал, представленный ниже, будет иметь небольшие искажения, так как формат статьи не позволяет внедрить снимок с видеозаписи в полном разрешении. Фактически качество всех «картинок» несколько выше.

По некоторым устройствам могут отсутствовать соответствующие примеры.



Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)

1



2
3
4
5
6

ALFA DRS-100 HD Black Box

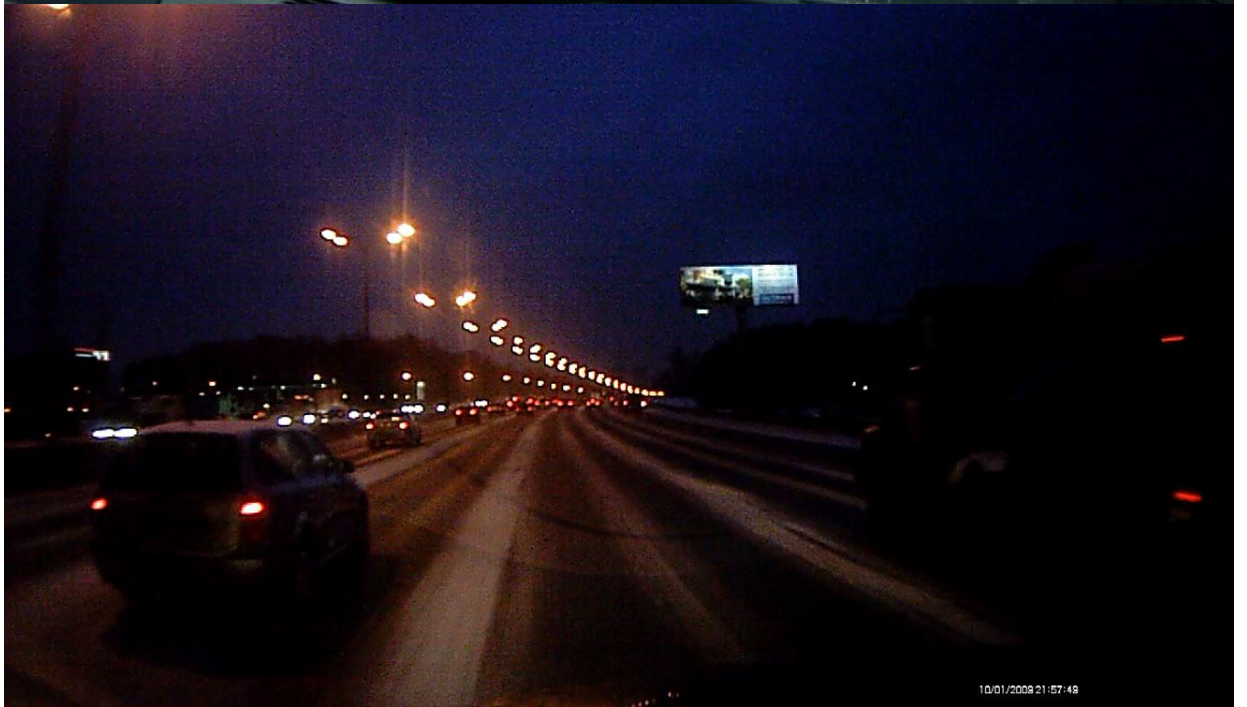
1



2

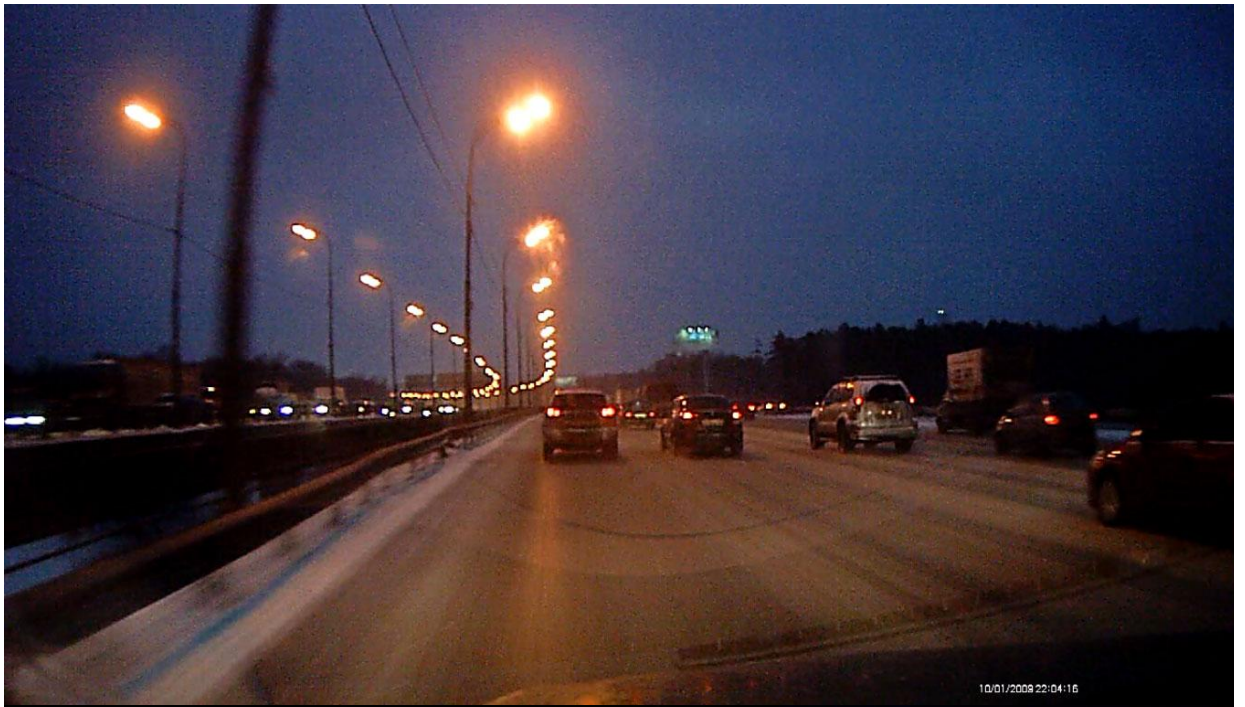


3



4

5



6



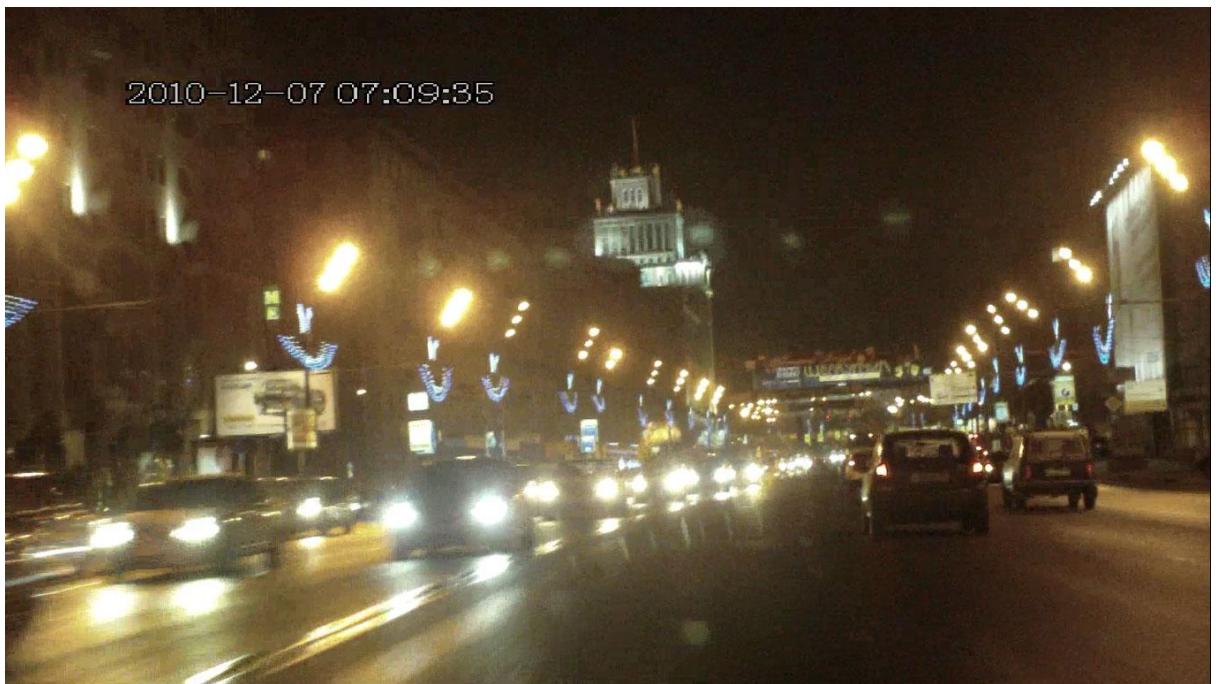
5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder

1



2

3



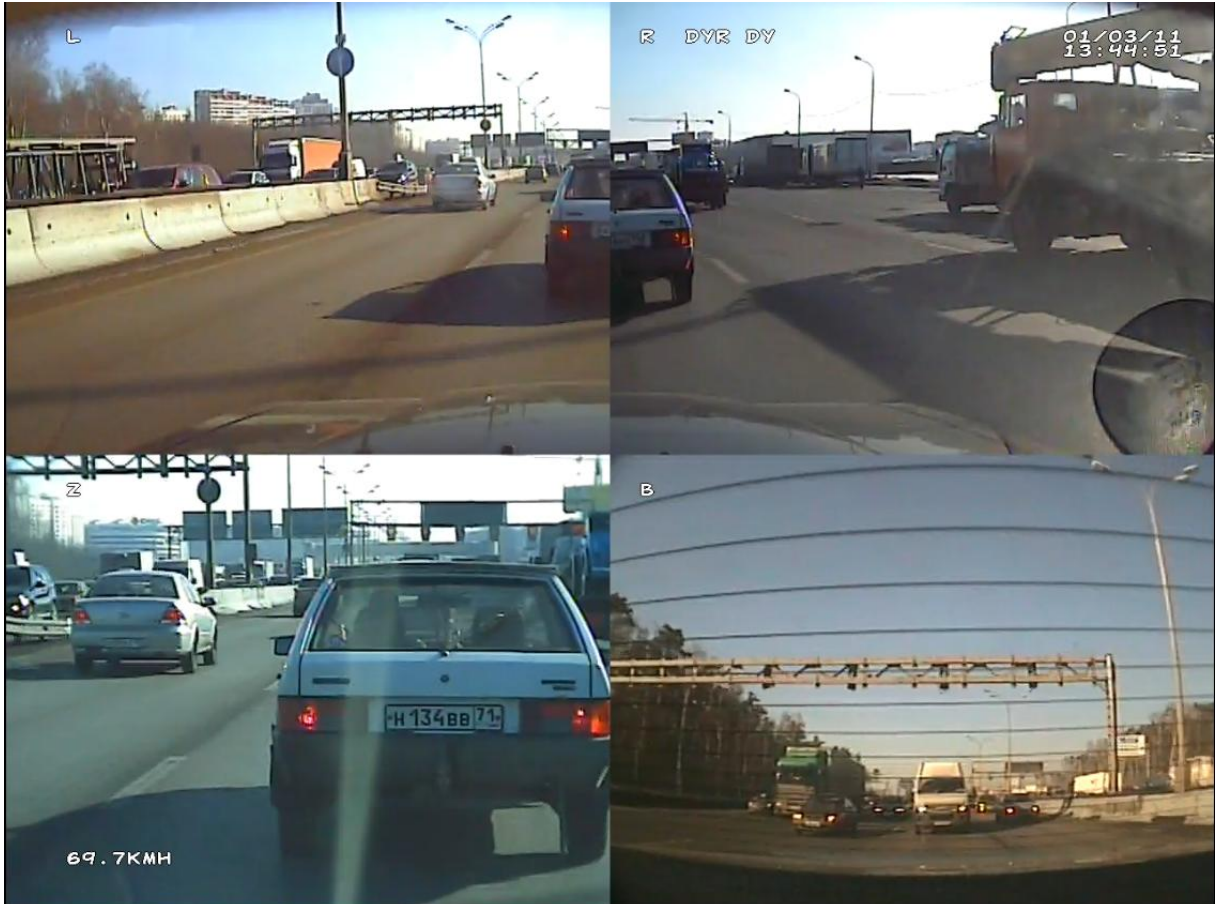
4

5

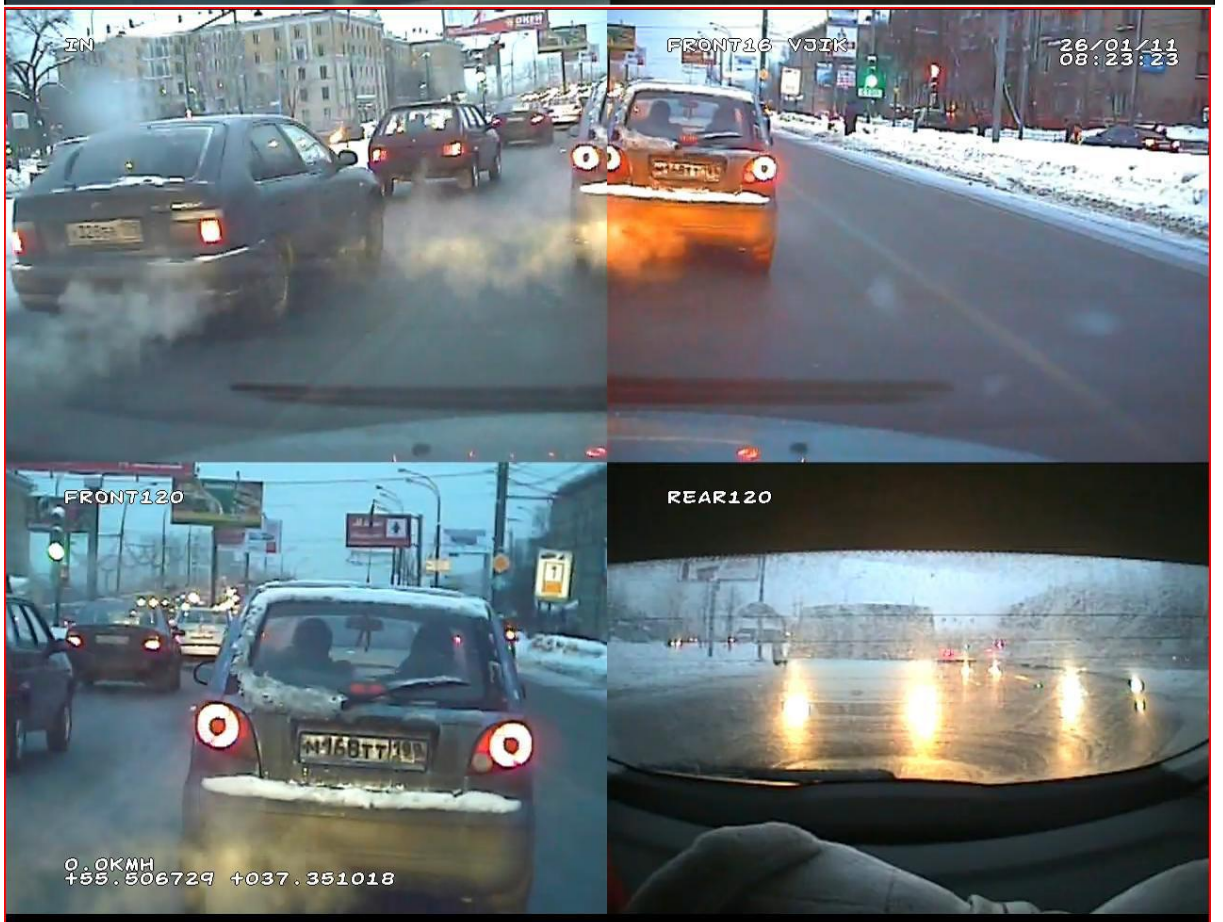
6

ELP-MDR504s

1



2



3



4





5



6



Цена владения

Цена (в рублях)	Mini 2.0 Megapixel CMOS DV Video Camera (TF Slot)	ALFA DRS-100 HD Black Box	5.0MP CMOS 1080P HD Digital Car DVR Camcorder	ELP- MDR504s
Устройство	950 в Китае	5'000 в Москве	4'600 в Китае	7'160 в Китае
Дополнительные камеры				10'500 (4 штуки) в Москве
LCD дисплей		1'500 в Китае		1'500. в Китае
GPS приемник				1'500. в Китае
Дополнительный материал (провода, разъемы)				3'000 в Москве
ИТОГО:	950	6'500	4'600	23'660

Примечание: отметка «в Китае» - означает, что закупка производилась непосредственно у Китайского производителя без посредников. Цена изделия включает также затраты на доставку в РФ. Отметка «в Москве» - означает, что закупка производилась в розничной сети города. Цена изделия отражает имеющиеся скидки при покупке.

Приложения

В данном разделе представлен материал, который накопился за время владения системой видеорегистрации. Основная цель – предоставить фактические кадры, отражающие различные события, как то: нарушения правил дорожного движения, аварии, ошибки водителей.

Выезд на встречную полосу



Зима 2010г. Москва. Садовое кольцо. Примерно в 12:35, водитель разговаривал по телефону, в руке была трубка. В момент сближения наших машин, выехал на встречную полосу. Так как у меня было место справа, я смог уйти. Наши скорости были около 60-65 км/ч. Уважаемы коллеги по машинам – соблюдайте ПДД...

Сближение



Весна 2011 Москва. МКАД. Двое автолюбителей едут в торговый центр, его видно справа. Водитель слева едет по крайней правой полосе, и готовится к съезду вправо. Второй водитель едет по обочине, ему нужно быстрее, чем другим. В момент начала манёвра первым водителем, второй ускоряется, еще раз повторю, ему нужно быстрее, происходит сближение. Как видно из фиксации скорости у меня – 63 км/ч, у них не ниже. В результате – столкнулись зеркалами заднего вида...

Авария от 14-03-2011



Весна 2011г. Москва. Съезд с МКАД. Дорожная обстановка ужасная. Дорога покрыта еле заметным льдом. Сам ехал 40-50 км/ч, так как при каждом легком торможении срабатывал АБС. При повороте с МКАД, машина, которая двигалась передо мной, еле успевает «зайти» в поворот, а там уже один «торчит»...

Успеть бы

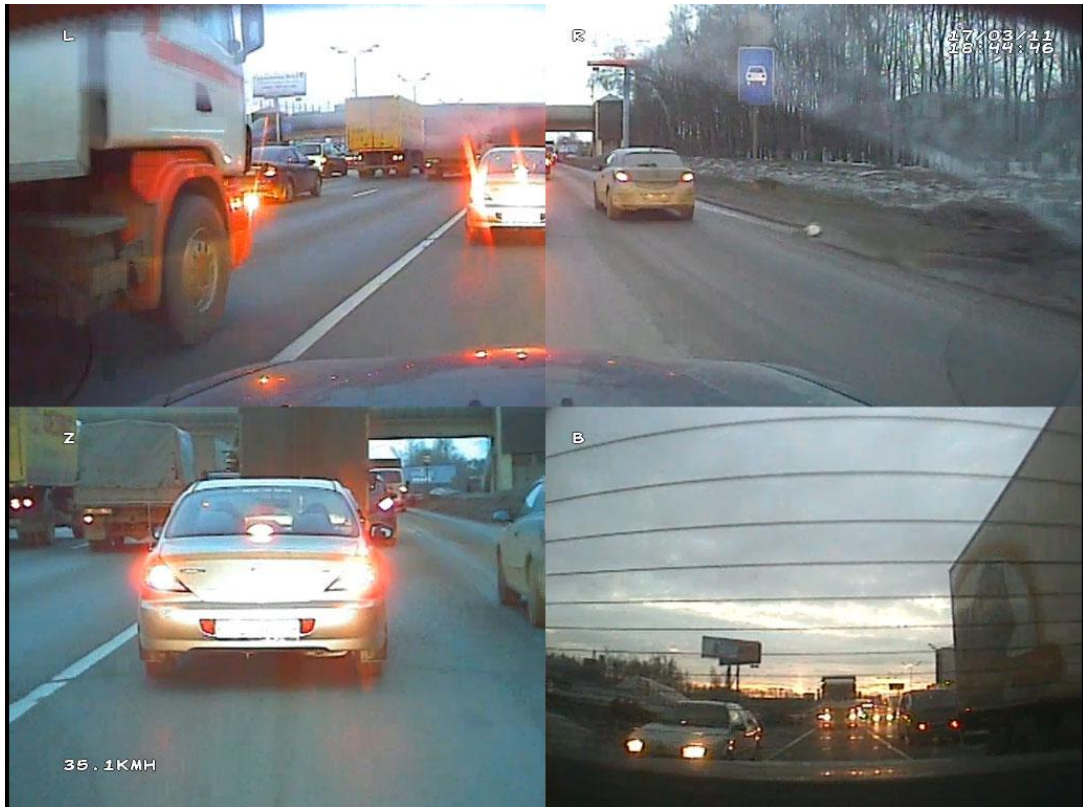


Осень 2010г. Москва. Район Дмитровского шоссе. Ситуация – осуществляю перестроение вправо, в результате чего попадаю на крайнюю левую полосу дублера. Машина двигающиеся предо мной в последний момент решает также уйти на дублер (в этот момент по основной полосе движения зажегся красный), и естественно водителю нужно быть везде раньше всего города...

Ухожу правее, опять хорошо то, что никого не было. Вроде за рулем машины был взрослый человек, скорее всего образованный, почему за рулем всё куда-то теряется...

Авария от 17-04-2011

Авария произошла на МКАД. При движении по крайней правой полосе, получил удар от фуры, которая двигалась во втором ряду, и решила перестроиться. Представляю несколько кадров отражающих развитие событий...



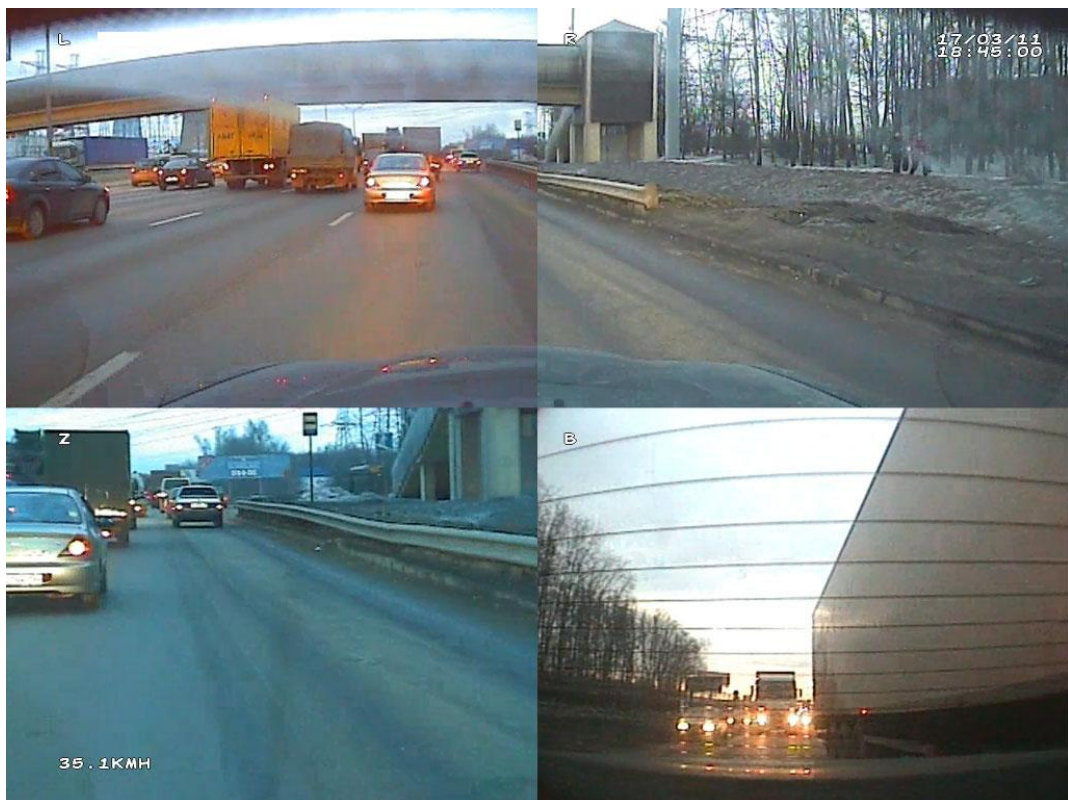
Момент, когда водитель фуры включил правый «поворотник». Начало развития событий – 18:44:46



Момент, отражающий, что я продолжаю двигаться в своем направлении и никак не собираюсь «подрезать» 20-ти тонную фуру :) При этом видно, что передняя машина начала торможение, я естественно также начал сбрасывать скорость. (Водитель фуры даже и не обращал на это внимания, ему также нужно быстрее всех проехать...) время - - 18:44:52 (+6 секунд)



Момент критического сближения фуры с моим задним левом крылом... На нижнем правом кадре видно как кабина фуры уже в нескольких сантиметрах от меня... 18:44:58 (+12 секунд)



Момент удара. Это хорошо заметно по изменению расположения моей машины по отношению к дорожной разметке. Время - 18:45:00 (+14 секунд)

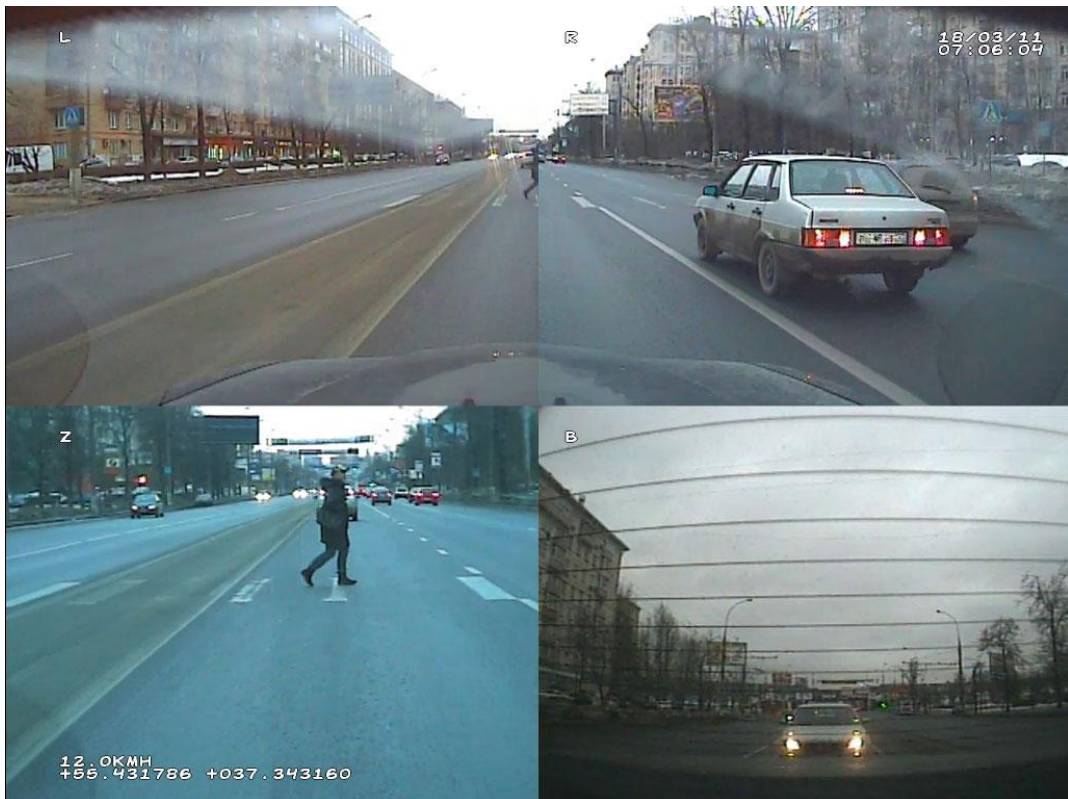
Итог: 14 секунд изменили планы многих людей, водитель фуры сразу успел везде. С поста ДПС мы ушли через 5 часов после этого момента. Последствия у меня: заднее левое крыло, в районе арки, (хорошо, что только это!), у фуры, передний бампер правая сторона.

МКАД



МКАД. Осень 2010г. Один, который как водиться опаздывает, осуществляет съезд с МКАД с 4-го ряда, в момент, когда он фактически проехал развязку. В результате, водитель машины в 3^м ряду, начинает торможение. Его разворачивает. Все остальные участники успели избежать столкновений. А герой дня, под углом в 90° осуществляет съезд с МКАД (на кадре его движение закрыто цистерной). Все целы.

Пешеход



Весна 2011г. Москва. Район Ленинского проспекта. Одна из самых распространенных ситуаций в городе. Подъезд к нерегулируемому пешеходному переходу. Пешеход начинает движение. Я в крайней левой полосе. Вижу пешехода издалека, и готовлюсь к

торможению. Машина справа от меня ускоряется (при этом я не закрываю ему обстановку), просто ему нужно быстрее всех. Машина в первом ряду «летит» еще быстрее, ведь только «лох» будет на пешеходном переходе пропускать людей.

Итог: я останавливаюсь без проблем, машина правее с сильным торможением. Видать одумался, но машина в первом ряду «пролетает», человек не может быстро ходить. Так что все прошло «как обычно в городе царей». Хорошо, что дорога была сухая.

На реальных кадрах номера машин всех участников читаются отчётливо.

Благодарности

Родным

за терпение, и моральную поддержку (выслушивание и просмотр результатов работ) в течение года, пока набирался опыт, менялись устройства и закупались новые.

Бабухину Андрею

за идею и изучение вопроса создания системы видеорегистрации для автомобиля. За проведение исследования рынка устройств и решений, выход на поставщиков оборудования в Китае, за закупку и монтаж оного в машины.

Портареску Игорю

за подбор цифровых камер с аналоговым выходом, за предоставление информации по принципам систем оцифровки, качества матриц, и пояснений по соотношению качества получаемой видекартинки к размеру матрицы и количеству пиксель камеры. А, также комментарии по цене владения.

Макарову Денису и Вакула Александру

за помощь в поисках ошибок в обзоре, и за то, что на них я отлаживал стиль повествования поздними вечерами в Бушере.

Окружающим автомобилистам и пешеходам

за нахождение вас и ваших машин, в местах проведения тестовых съемок. Если ваши номера были отражены в кадрах регистрации, надеюсь, это только подтвердит чистоту наших примеров.

Условия использования материала

Данный обзор является собственность его автора – Горшкова В.А., любое использование представленного материала может быть осуществлено только при соблюдении следующих условий:

- Материал не может быть изменён, сокращён, добавлен и т.п., т.е. допускается использование материала только «как он есть»;
- При использовании материала обязательно предоставлять ссылку на источник его получения; Изначально обзор готовился для сайта www.my300с.ru, в соответствующий форум.

Все торговые марки, названия устройств и т.п., отражаются в обзоре только в качестве пояснений.

Если в обзоре представлен материал позволяющий идентифицировать государственный номер автомобиля, то это не имеет отношения к закону о защите персональных данных, так как государственный номер не позволяет однозначно идентифицировать водителя автомобиля. При этом подобные кадры получены в общественном месте и не имели целью обнародования данных о конкретных персонах.

Если в обзоре представлен материал с фактами нарушения правил дорожного движения, аварий и т.п., то данный материал будет представлен в таком виде, чтобы исключить любую возможность идентификации участника данного события.

Напутствие

Желаю вам, чтоб наличие у вас системы видеорегистрации использовалась вами только для просмотра прекрасных видов окружающего мира (когда за рулем, так мало видишь что вокруг), и никогда для решения проблем на дороге. Удачи вам!