

Трал-Авто

Описание устройства

Устройство оцифровывает и сохраняет данные с двух аналоговых видеокамер, микрофона и данные с GPS-приемника (при условии, что он подключен). Видеоданные сжимаются алгоритмом MPEG4, аудио информация с микрофона не сжимаются, GPS-данные имеют формат NMEA. Архив сохраняется на устройство в формате MSN3 и может быть просмотрен в приложении Tral Auto Player либо программой File Player для регистраторов серии Трал3.

Электропитание устройства осуществляется от бортовой сети 12 В. Предусмотрено автоматическое отключение регистратора при снижении напряжения до 11В для защиты аккумулятора от глубокого разряда, однако при кратковременном (до 10 сек) снижении напряжения (например, при пуске двигателя) отключения не происходит. Предусмотрена защита от переплюсовки и повышенного напряжения (свыше 17 В).

Диапазон рабочих температур регистратора Трал-Авто от -30⁰С до +55⁰С, однако следует учитывать диапазон рабочих температур внешнего USB накопителя.

Устройство Трал-Авто имеет световые индикаторы режима работы и разъемы для подключения Авох-Авто, GPS-приемника и внешнего USB-накопителя, который может устанавливаться под крышкой регистратора (с возможностью опломбирования), снаружи корпуса или, через USB-удлинитель, в любом удобном месте.



Авох-Авто обеспечивает:

- подключение к Трал-Авто питания, двух видеокамер, микрофона, четырех управляющих контактов, контрольного светодиода записи;
- стабилизированное питание видеокамер и микрофона
- защиту регистратора и аккумулятора по питанию.

Видео	Кам 1	+12В
Земля		+12В
Видео	Кам 2	+12В
Земля		К4
Вход	Звук	К3
Земля		К2
СИД		К1
-12В	Питание	+12В

Контакты датчиков и контрольный светодиод красного свечения включаются между соответствующей клеммой и любой клеммой «Земля», «-12В».

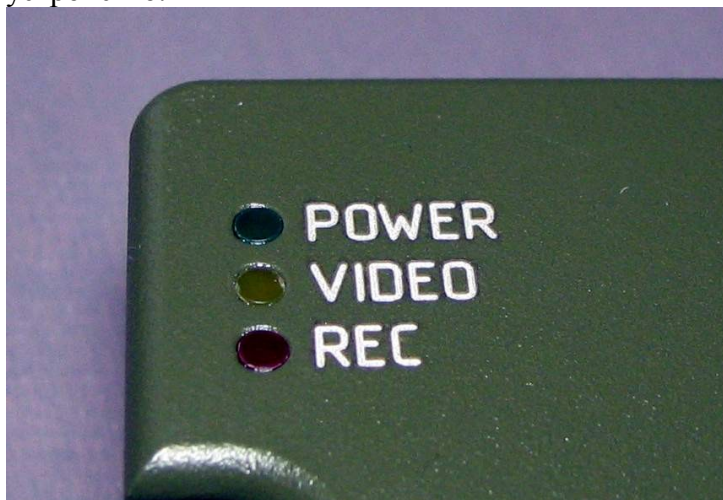
GPS-приемник типа BR 355 с разъемом DSAB 9 поставляется по отдельному заказу.

На корпусе регистратора Трал-Авто имеются три светодиода:

- зеленый (power) – светится, если на устройство подается питание;

-желтый (video) – светится, если сигнал с обеих камер присутствует; мигает, если сигнал от одной камеры отсутствует; не светится, когда сигнала нет ни от одной из камер.

-красный (record)- светится, если в данный момент происходит запись на внешнее USB-устройство.



Когда устройство загружается, светодиоды отражают некорректную информацию, но как только Трал-Авто загрузится полностью (1-2 минуты), светодиоды начинают работать, как описано выше.

Частота кадров первой камеры до 25 кадров в секунду (регулируется), со второй 6 кадров/сек.

Ограничение выходного потока для каждой из камер 2300000 байт/сек.

Сохранение видеопотока происходит по активации контактов.

Конфигурация по умолчанию следующая:

-Скорость записи по 1 каналу 25 кадр/сек

-Включена запись звука

-Часовой пояс – Москва (UTC+3/UTC+4),

-Инверсная логика – активацией считается размыкание контакта;

-контакт 1 включает запись на время замыкания;

-контакт 2 включает запись на время замыкания, запись продолжает в течении 5 минут после последнего размыкания;

-контакт 3 включает запись на время замыкания, запись продолжает в течении 20 минут после последнего размыкания

-контакт 4 не задействован.

По любым событиям (срабатывание контактов, пропадание сигнала со спутников GPS, отключение питания, пропадание и появление видеосигнала с камер) обеспечивается запись 15 сек. видеофрагмента, предшествующего событию – предзапись.

Когда контакты не активированы (запись выключена), примерно раз в 3 секунды записываются кадры с включенных камер и GPS данные. Это позволяет отслеживать движение объекта при незначительном использовании памяти.

Перед началом работы устройство необходимо отформатировать внешний USB-накопитель в fat32. При первом запуске в Трал-Авто на USB-накопителе появится в корневой директории файл streams.ini – конфигурационный файл. Он будет содержать настройки по умолчанию. Их возможно менять с помощью вкладки «настройки» программы TralAutoPlayer. Если настройки изменялись (нажата кнопка «сохранить»), при подключении USB-накопителя к регистратору Трал-Авто, настроенная конфигурация будет однократно считана и сохранена «по умолчанию». При изменении настроек во время запуска Трал-Авто необходимо обеспечить бесперебойность

питания в течении 2-3 мин., в противном случае возможно повреждение файловой системы. Если файл настроек отсутствует на USB-накопителе или не изменялся, то при следующем запуске устройства он будет заменен на файл с текущими настройками.

Если файловая система на USB-накопителе будет каким либо образом повреждена, то Трал-Авто при загрузке будет пытаться восстановить ее, но тогда время загрузки устройства увеличится. Данные сохраняются на USB-накопитель в файлы размером 125 Мб. Трал-Авто имеет функцию удаления “устаревших” данных, когда на USB-накопителе заканчивается свободное место. Один час записи занимает примерно 1 Гб дискового пространства.

Рекомендуются использовать USB-накопители объемом не менее 1 Гб. Устройство не будет работать, если USB-накопитель не подключен.

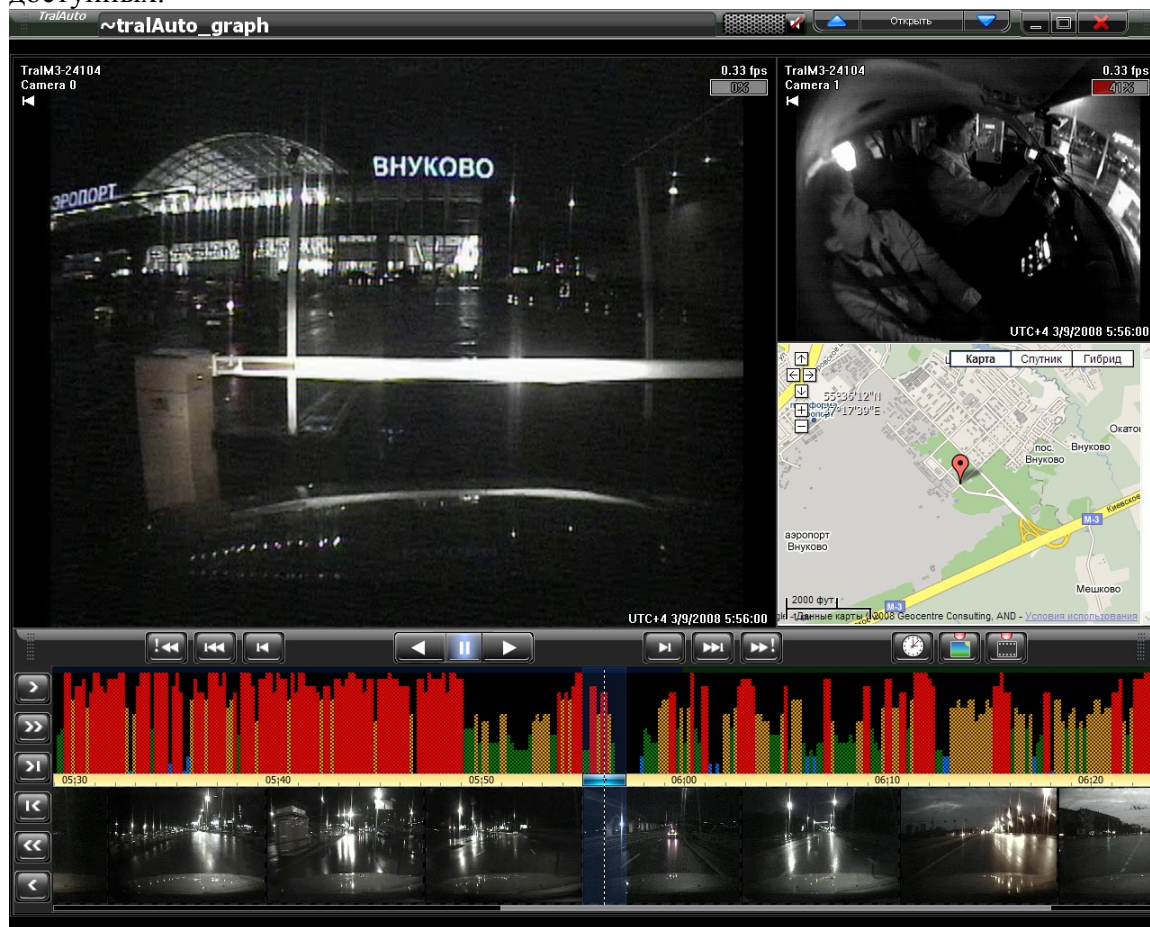
Если к Трал-Авто подключен GPS-приемник, то осуществляется автоматическая синхронизация времени с GPS. Как только часы Трал-Авто расходятся с GPS-данными более чем на 5 минут, то запись останавливается (текущий файл с данными закрывается), устанавливается время, пришедшее в GPS-данных и запись продолжается (создается новый файл с данными).

Программное обеспечение устройства совершенствуется и в Трал-Авто предусмотрена функция обновления прошивки. Обновление происходит через USB-накопитель и только в том случае, если версия новой прошивки выше, чем установленная в Трал-Авто.

ПО TralAuto-Player

Внимание! Оптимальным для корректной работы программного обеспечения для TralAuto является разрешение экрана 1024x1280, при иных разрешениях возможно искажение или невидимость отдельных элементов управления.

Основным режимом работы ПО является воспроизведение архива с flash-карты, установленной под Windows как отдельный диск. При запуске программа осуществляет поиск такого диска среди доступных.



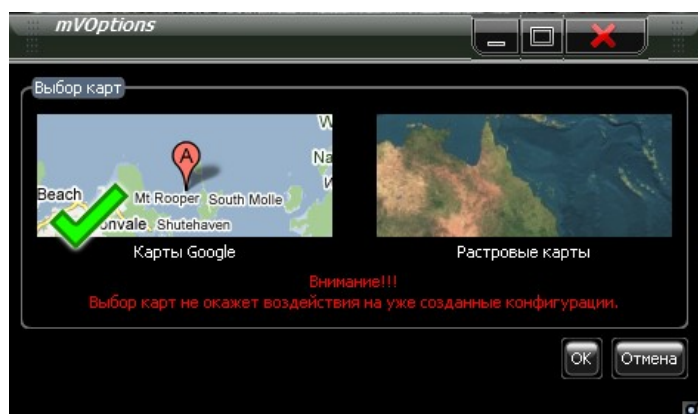
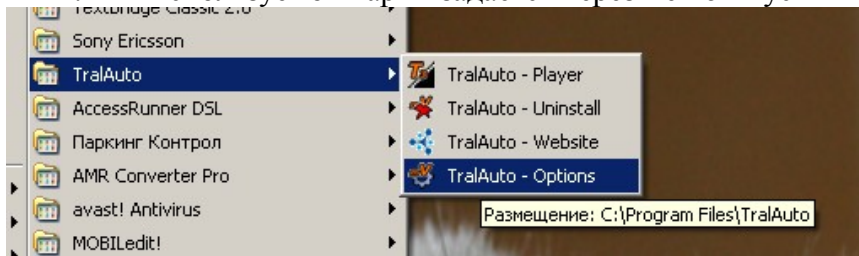
Признаками найденного архива TralAuto являются:

- файл streams.ini в корневом каталоге диска;
- каталог \videodata в корневом каталоге диска;
- наличие хотя бы одного файла *.msn3 в каталоге \videodata.

ПО TralAutoPlayer автоматически начинает воспроизведение первого же найденного архива TralAuto.

Если архив не найден, выдаётся предупреждение, и исполнение программы завершается. ПО TralAutoPlayer обеспечивает воспроизведение видеоинформации от первой и второй камер аудиозаписи, GPS-информации.

Для отображения информации GPS используется Google Map, либо карта в формате JPG или BMP. Тип используемой карты задается через меню "Пуск"- "TralAuto"- "TralAuto - Options".



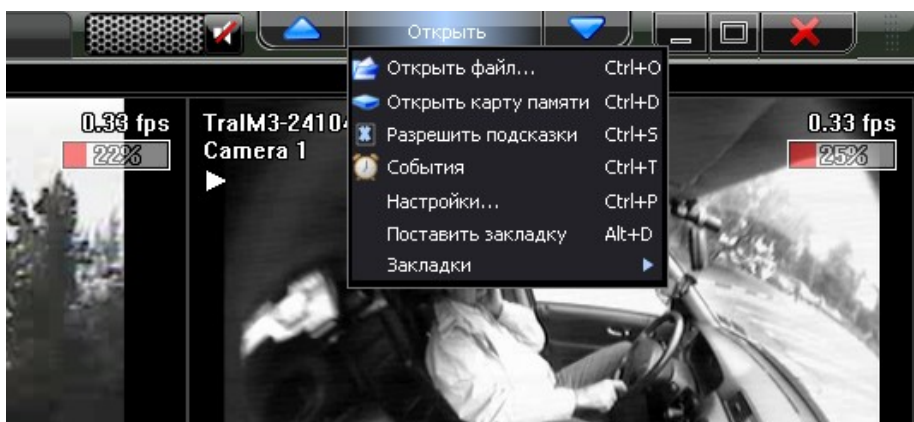
Карты Google Map работают только при наличии Интернет-соединения с сервером Google Map. Растровые карты подготавливаются пользователем самостоятельно и размещаются в папке C:\Program Files\TralAuto\Maps вместе с файлом привязки. О создании файла привязки см. ниже. При воспроизведении архива автоматически выбирается карта с максимальным масштабом для данной точки.

В качестве дополнительных возможностей в ПО TralAutoPlayer реализовано воспроизведение отдельного MSN3-файла.

Запустить воспроизведение MSN3-файла можно двойным щелчком мыши на этом файле.

ПО TralAutoPlayer способно воспроизводить MSN3-файлы, записанные на любом оборудовании платформы Трал-3, но конфигурация окон всегда фиксирована: одно окно GPS и два окна видео от первой и второй камер.

ПО TralAutoPlayer позволяет изменить настройки регистратора Трал-авто через подключенную flash-карту. Для изменения настроек следует выбрать меню «Открыть» – «Настройки...».



Процедура изменения настроек должна быть завершена командой «сохранить»



В этом случае, когда flash-карта будет вставлена в регистратор Трал-авто, он автоматически считает изменённые настройки и сохранит их в своей памяти, как текущие.

Если настройки не изменялись, на карту будут записаны текущие настройки из памяти регистратора. Настройки с flash-карты считываются однократно, т.е. чтобы, например, перепрограммировать несколько регистраторов, необходимо каждый раз открыть меню «настройки» и закрыть его командой «сохранить».

Внимание: При изменении настроек во время запуска Трал-Авто необходимо обеспечить бесперебойность питания в течение 2-3 мин., в противном случае возможно повреждение файловой системы.

В верхней части экрана находится заголовок. Слева название программы и номер версии. Рядом – имя загруженного файла конфигурации. Правее центра находится область управление звуком, находится в одном из трёх состояний (Audio 1, Audio 2, без звука), переключается циклически при нажатии мышкой. Ещё правее находится меню «Открыть», по сторонам которого кнопки перемещения окон видео по часовой стрелке и против часовой стрелки. На правом краю заголовка находятся кнопки минимизации, максимизации и закрытия окна программы.



Меню «Открыть» содержит пункты:

- «Открыть файл» – воспроизведение конкретного MSN3-файла;
- «Открыть карту памяти» – поиск и воспроизведение архива с flash-карты;
- «Разрешить подсказки» – включение-выключение динамических подсказок по элементам пользовательского интерфейса;
- «События» – вызов списка событий и переход по этому списку;
- «Настройки» – изменение настроек регистратора Трал-авто;
- «Поставить закладку» – отметить текущую позицию для быстрого перехода;
- «Закладки» – подменю со списком отмеченных позиций для быстрого перехода.

Основное пространство экрана занимают три равноценных видеоокна.

В одном из них при активном соединении с Интернетом отображается карта с маркером в центре. Если к регистратору был подключён GPS-приёмник, и координаты записаны в архив, маркер будет находиться по записанным координатам, а сама карта передвигаться по мере воспроизведения архива. При использовании карты Google Map в окне присутствуют органы управления и информация:

- изменение масштаба и смещение центра изображения – в левом верхнем углу;
- переключение отображения «карта – спутник – гибрид» – в правом верхнем углу;
- масштабная линейка – в левом нижнем углу.

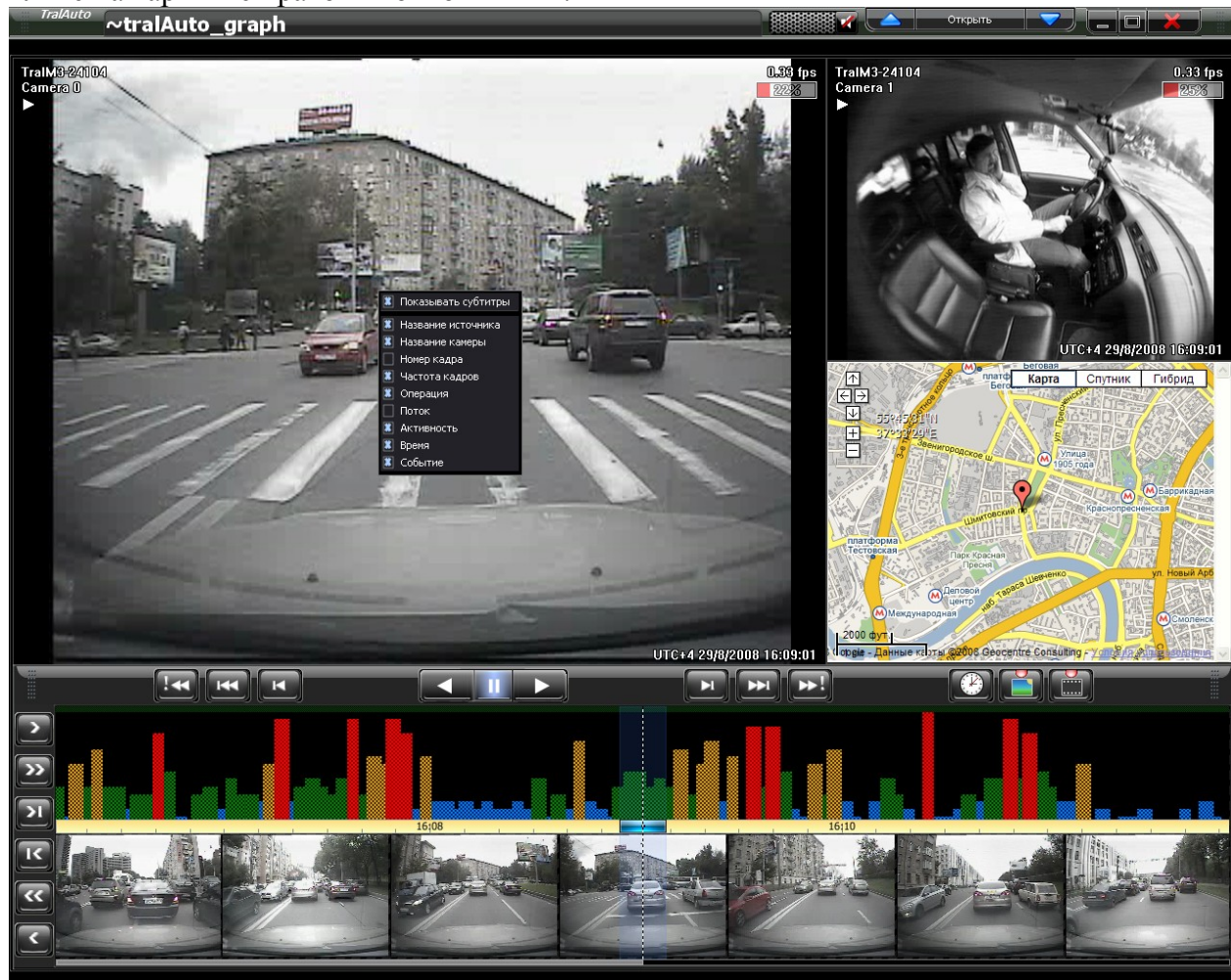
Кроме того в левом верхнем углу отображаются географические координаты маркера, которые считываются из архива.

При отсутствии соединения с Интернетом карта Google не отображается.

В двух остальных окнах отображается видеoinформация с первой и второй камер регистратора, а также обычная для окон видео текстовая информация:

- имя видеорегистратора;
- имя камеры;
- режим воспроизведения;
- частота кадров, назначенная данной камере;
- порядковый номер кадра;
- величина потока данных;
- активность;
- текущее время.

Набор отображаемой информации можно изменять через контекстное меню, выпадающее при клике на картинке правой кнопкой мыши.

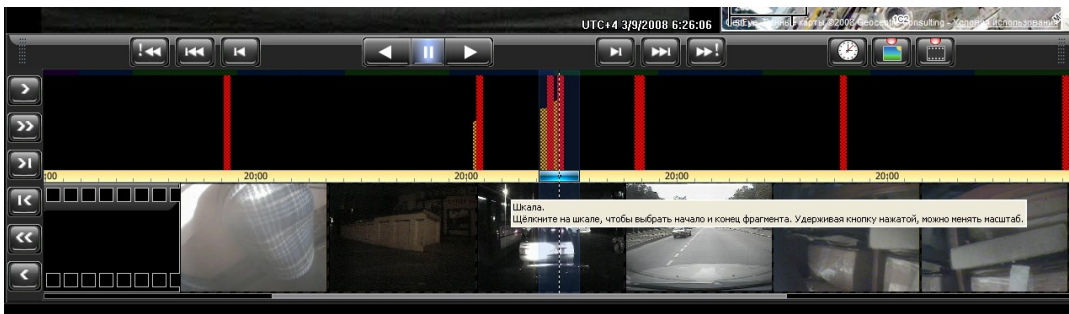


В нижней части экрана находится область управления воспроизведением архива.

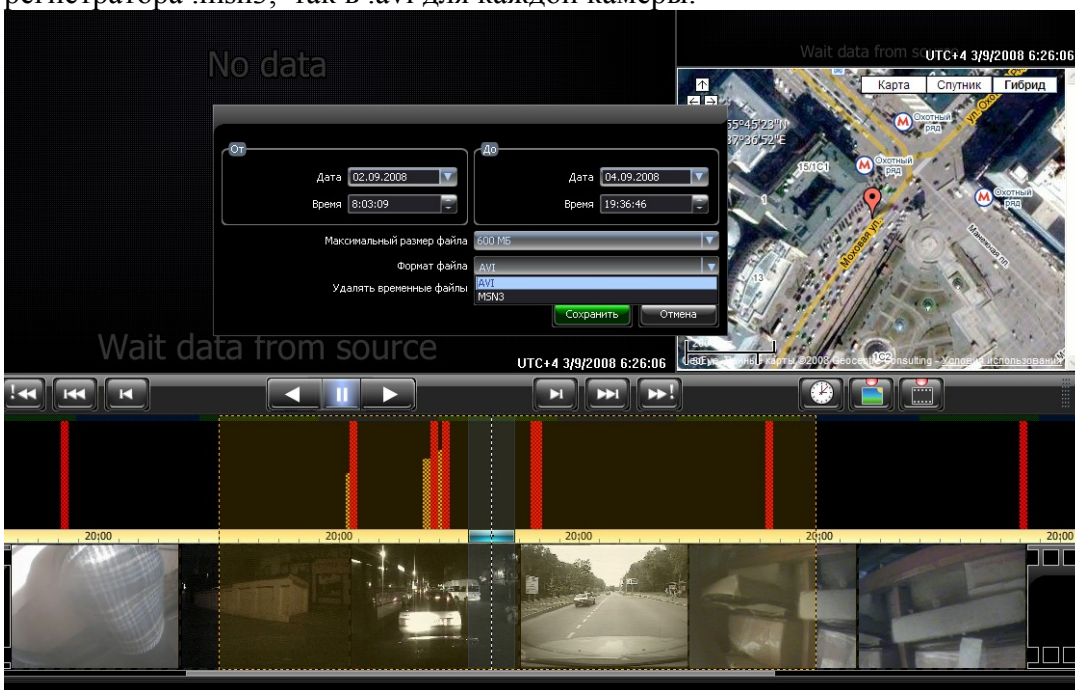
Основное пространство занимает таймлайн. Ось времени проходит по горизонтали и направлена слева направо.

Посередине находится жёлтая полоска – шкала времени с числовыми обозначениями. Под ней находится последовательность кадров из архива, соответствующих времени на шкале.

Над ней – гистограмма активности в соответствующем канале видео. Кадры и активность берутся с той камеры, которая назначена на большое окно видео. Если в большое окно назначена карта Google, то кадры и активность берутся с камеры №1.



Щелчок мышью на шкале времени устанавливает или отменяет маркер выделения отрезка. Щелчок мышью в любом другом месте таймлайн перемещает точку проигрывания архива. «Таскание» мышью на шкале времени изменяет временной масштаб. «Таскание» мышью в любом другом месте таймлайн вызывает перемещение точки проигрывания. Выделенный маркерами отрезок видео можно записать в отдельный файл как в формате регистратора .msn3, так в .avi для каждой камеры.



Над гистограммой активности расположена полоска времени суток. Рабочие дни на ней обозначены зелёным, выходные – красным, а ночь – синим цветом. В самом низу находится узкая полоска прокрутки, позволяющая грубое позиционирование точки проигрывания внутри архива.

Левый столбец кнопок обеспечивает (сверху вниз):

- перенос точки проигрывания на один час вперёд;
- перенос точки проигрывания на одни сутки вперёд;
- переход к концу архива;
- переход к началу архива;
- перенос точки проигрывания на одни сутки назад;
- перенос точки проигрывания на один час назад.





Строка кнопок обеспечивает (слева направо):

- переход к предыдущему событию;
- переход на несколько секунд назад;
- переход на предыдущий кадр;
- воспроизведение «назад», повторное нажатие циклически меняет скорость воспроизведения;
- пауза;
- воспроизведение «вперёд», повторное нажатие циклически меняет скорость воспроизведения;
- переход на следующий кадр;
- переход на несколько секунд вперёд;
- переход к следующему событию;
- переход на произвольный момент времени;
- сохранение текущего видеокadra в файл в формате JPEG;
- сохранение выделенного отрезка видео в файл в формате MSN3 или AVI.

Подготовка карт.

Для того, чтобы TralAutoPlayer имел возможность показать положение на растровой карте, нужен файл с картой в графическом формате GIF, JPG или BMP и файл привязки карты к географическим координатам. Файл карты и файл привязки нужно скопировать в папку \Maps каталога, где установлен TralAutoPlayer. Например, если TralAutoPlayer установлен в папку C:\Program Files\TralAuto, то карту и файл привязки надо поместить в папку C:\Program Files\TralAuto\Maps .

Файл привязки проще всего создать с помощью зарегистрированной копии OziExplorer, привязав карту минимум по трём точкам. Полученный MAP-файл надо открыть в любом текстовом редакторе и исправить имя графического файла в третьей строке. OziExplorer помещает там полный путь к графическому файлу. Нужно удалить метку диска и имя папки, оставив только имя файла с расширением.

Файл привязки можно создать и вручную, в текстовом редакторе.

Правила следующие:

1. Файл может иметь любое разрешённое имя, но расширение обязательно MAP.
2. На третьей строке файла привязки должно быть только имя файла, содержащего растровую карту, без пути.
3. После имени файла растровой карты должно идти минимум три строки с описаниями точек привязки в формате:
Point01,xy, 767, 130,in, deg, 60, 0.0000,N, 0, 0.0000,E,

- 'Point01' – метка первой точки, без пробела внутри, нумерация начинается с единицы, ведущий ноль обязателен;

- ',xy,' – метка координат точки на изображении карты, должна быть написана точно так же;

- ' 767, 130,' – координаты точки привязки на изображении карты в пикселах от левого верхнего угла, ось X направлена вправо, ось Y направлена вниз, на первом месте координата X, на втором Y, пробелы перед числами и запятые после чисел – обязательны;
- 'in, deg,' – метка географических координат точки привязки, должна быть написана точно так же;
- ' 60,' – градусы широты точки привязки, пробел перед числом и запятая после числа – обязательны;
- ' 0.0000,' – минуты и доли минут широты точки привязки, пробел перед числом и запятая после числа – обязательны, целая часть отделяется от дробной части точкой;
- 'N,' – символ, обозначающий северную широту, для южной широты следует поставить символ 'S', запятая после символа обязательна;
- ' 0,' – градусы долготы точки привязки, пробел перед числом и запятая после числа – обязательны;
- ' 0.0000,' – минуты и доли минут долготы точки привязки, пробел перед числом и запятая после числа – обязательны, целая часть отделяется от дробной части точкой;
- 'E,' – символ, обозначающий восточную долготу, для западной долготы следует поставить символ 'W', запятая после символа обязательна.

Пример файла привязки:

```
OziExplorer Map Data File Version 2.2
Odintsovo-Krukovo
N37_3n (Odintsovo-Krukovo).gif
1 ,Map Code,
Pulkovo 1942 (1),, 0.0000, 0.0000,WGS 84
Reserved 1
Reserved 2
Magnetic Variation,0,0,E
Map Projection,Transverse Mercator,PolyCal,No,AutoCalOnly,No,BSBUseWPX,No
Point01,xy, 993, 1251,in, deg, 55, 50.0000,N, 37, 15.0000,E, grid, , , ,N
Point02,xy, 1929, 2338,in, deg, 55, 40.0000,N, 37, 30.0000,E, grid, , , ,N
Point03,xy, 1907, 144,in, deg, 56, 0.0000,N, 37, 30.0000,E, grid, , , ,N
Point04,xy, 65, 155,in, deg, 56, 0.0000,N, 37, 0.0000,E, grid, , , ,N
Point05,xy, 73, 2352,in, deg, 55, 40.0000,N, 37, 0.0000,E, grid, , , ,N
Point06,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,E, grid, , , ,N
Point07,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,E, grid, , , ,N
Point08,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,E, grid, , , ,N
Point09,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,E, grid, , , ,N
Point10,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point11,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point12,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point13,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point14,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point15,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point16,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point17,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point18,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point19,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point20,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point21,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point22,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
```

Point23,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point24,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point25,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point26,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point27,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point28,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point29,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Point30,xy, , ,in, deg, , ,N, , ,W, grid, , , ,N
Projection Setup, 0.000000000, 37.000000000, 1.000000000, 500000.00, 0.00,,,,,
Map Feature = MF ; Map Comment = MC These follow if they exist
Track File = TF These follow if they exist
Moving Map Parameters = MM? These follow if they exist
MM0,Yes
MMPNUM,4
MMPXY,1,36,124
MMPXY,2,1940,111
MMPXY,3,1962,2370
MMPXY,4,40,2384
MMPLL,1, 36.992056, 56.004894
MMPLL,2, 37.509207, 56.004908
MMPLL,3, 37.508703, 55.661930
MMPLL,4, 36.991237, 55.661776
MM1B,16.931331
MOP,Map Open Position,0,0
IWH,Map Image Width/Height,2008,2423