

Навигационная программа MyIm V1.5

Document Title:	Описание навигационной программы MyIm V1.5
Revision:	1.00 RU
Date:	2012-07-29
Status:	Draft
Document Control ID:	MyIm V1.05

Предназначена для мониторинга одновременно до 255 объектов. Поддерживает протоколы *Wialon IPS* (SD-пакеты через UDP), *NMEA GPRMC* и бинарные *BIN_S*, *BIN_DS*, *BIN_ES* (смотрите в [Приложении](#)). Обмен данными возможен как через UDP-сокет, так и через COM-порт. Используются карты и спутниковые снимки картографических серверов *Visicom*, *Yandex*, *Google*, *VirtualErth*, подгружаемые по мере необходимости через http-соединение. Загруженные фрагменты могут сохраняться на локальном диске и в дальнейшем использоваться без интернет-доступа. Также на диске могут быть размещены патч-тайлы (имеют то же имя, но расширение jpg в отличие от png для тайлов картсерверов), позволяющие отображать пользовательские карты для данного типа карты, региона и масштаба.

Окно текстового редактора (Основное меню -> «Мануал»)

При открытии отображает короткую справку по основным элементам управления программой. Правым кликом из меню можно открыть rtf-файл, сохранив текст в rtf-файл, копировать и вставить фрагмент текста через буфер обмена.

Окно карты (Основное меню -> «Карта»)

Активно по умолчанию после старта программы. Отображает 3*3 тайла заданного масштаба в заданной позиции и объекты, находящиеся в пределах данного участка. Объекты отображаются в виде стрелки, указывающей на объект и показывающей направление его движения с меткой на конце. Если текущая скорость объекта нулевая, стрелка не отображается, а точка объекта совпадает с левым нижним углом метки.

Метка содержит номер объекта (1-254 или X), отображаемый красным шрифтом. Форма рамки метки определяет способ получения координат (квадрат – GPS, эллипс – GSM-локация). Цвет фона метки отображает состояние объекта (желтый – “занят”, зеленый – “свободен”).

Если данные от объекта не были получены в течение заданного периода времени, то объект переходит в состояние “неактивен”: стрелка, рамка метки и ее фон не отображаются, а на карту выводится только номер объекта.

Левый клик по карте выводит координаты точки в поля координат (см. ниже).

Двойной клик перемещает тайл с данной позицией в центр карты, при необходимости подгружая новые тайлы.

Правый клик выводит меню выбора масштаба, помещает тайл выбранного масштаба с данной позицией в центр карты, при необходимости подгружая новые тайлы.

Перетягивание смещает карту на 1-2 тайла в выбранных направлениях.

Кнопка “X”

Левый клик завершает работу.

Правый клик открывает основное меню программы:

- выбор отображения окна карты: карта («Карта») / встроенный браузер («Интернет») / файл помощи («Мануал»);
- выбор отображения панели управления: окно лога («Офис») / панель работы с трекерами и архивами («Архив») / панель настроек лога событий («Лог») и анализа архива / панель эмулятора («Эмулятор») / панель основных настроек программы («Настройки») (см. ниже).

Кнопка “_”

Левый клик опускает приложение в панель задач, делая доступным рабочий стол компьютера.

Правый клик сворачивает приложение в объект с возможностью отбуксировки его в любое место рабочего стола. Двойной клик по объекту восстанавливает полноэкранный режим сервера.

Кнопка "О"

Левый клик обновляет (перерисовывает) на экране. **Левый клик** с удержанием клавиши 'Shift' перезагружает карту с картсервера, обновляя отображаемую область и на экране, и в кеше.

Внимание! При отсутствии или медленном интернет-соединения процесс загрузки карты блокирует работу программы. Прервать загрузку в этом случае можно, удерживая нажатой клавишу 'Esc' в течение 5-10 сек. Незагруженные фрагменты карты будут заполнены белым фоном.

Правый клик вызывает меню выбора карт:

- карта Visicom (хорошая детализация городов для UA);
- карта Yandex (детализация городов для UA и RU);
- спутник Yandex;
- схема Yandex (содержит указатели объектов, обновляется пользователями, в некоторых случаях более детально для небольших населенных пунктов);
- карта Google (универсальная, детализация большинства городов мира);
- спутник Google;
- спутник VirtualEarth

Внимание! Картсервисы от Google ограничивают количество отдаваемых тайлов для одного IP-адреса в течение суток. После исчерпания лимита ваш IP может быть забанен на сутки.

Внимание! Картсервисы от Yandex используют координаты EPSG:3395, остальные сервисы, представленные в программе - EPSG:3857. Поэтому при переключении между картами / спутником от Yandex и другими возможен

сдвиг расположения объектов на экране по вертикали (вместе рисунка карты и маркеров машин).

Внимание! Не переключайтесь между картами Yandex и другими в процессе анализа архива и работы с треком, т.к. это может вызвать неверное отображение положения объектов на карте!

Внимание! При отсутствии связи с интернет, но наличии доступа к шлюзу возможно длительное «зависание» программы при попытке получить IP картсерверов по их доменным именам. Дождитесь завершения работы DNS или снимите задачу с помощью диспетчера задач. В будущих версиях программы этот недостаток будет устранен.

Метка масштаба

Отображает текущий масштаб карты (от 5 до 18). Масштаб 18 соответствует отображению участка около 300*300 м, каждый последующий масштаб вдвое мельче предыдущего.

Правый клик по метке масштаба вызывает меню масштаба, позволяющее выбрать новый масштаб, при этом позиция центра карты останется неизменной.

Бокс выбора фиксированных точек

Используется для быстрого отображения одной из предустановленных зон на карте. Необходимые зоны задаются в файле *points.csv* (может быть открыт с помощью Microsoft Excel). Допускается задать до 256 зон.

Каждая зона задается в первых трех ячейках отдельной строки в виде:

имя зоны ; широта ; долгота

Используются координаты **WGS84** в виде градусов с долями.

Двойной клик по боксу открывает окно редактора файла зон. Получить строку с координатами нужной зоны можно кликом по карте (заполняются поля координат), а затем даблкликом по любому из полей координат (строка копируется в буфер обмена). Далее необходимо установить курсор в требуемое место в окне редактирования и правым кликом выполнить

“*Вставить*”, затем изменить имя зоны на нужное и правым кликом выполнить “*Сохранить pnt*”, затем «Заккрыть» окно редактора.

Внимание! Данная процедура невозможна при активной панели эмулятора!

Внимание! В файле *points.csv* может быть максимально 256 строк!

Правый клик вызывает меню масштаба, отображающее выбранную зону в указанном масштабе.

Сетка объектов

Отображает текущее состояние 16*16 объектов с их номерами. Объекты 1-255 соответствуют трекерам, их параметры задаются в файле *users.csv* (может быть открыт с помощью Microsoft Excel). Каждый объект задается в двух ячейках отдельной строке в формате:

номер объекта (1-254) ; \$имя

или

номер объекта (1-254) ; *десятичный цифровой идентификатор (1-255)

или

номер объекта (1-254) ; #шестнадцатиричный цифровой идентификатор (0000001 - FFFFFFFF)

Строка “*Имя*” может содержать латинские буквы и цифры (заглавные и строчные буквы считаются разными!) и преобразуется программой в цифровой идентификатор в виде `сгс32`. Дальнейшая идентификация объекта (получение его номера для отображения на карте) производится по цифровому идентификатору. Для протокола *Wialon IPS* в качестве имени необходимо задать строку серийного номера трекера (*IMEI* его gsm-модуля). Для протокола *BIN_ES* в качестве идентификатора можно задать как имя, так и значение `сгс32` в шестнадцатиричном виде. Для протоколов *BIN_S* и *BIN_D* идентификатор задается в десятичном виде (*1 - *255) или в шестнадцатиричном виде (#01 - #FF).

Файл users.csv доступен для редактирования из программы: меню «Настройки» -> флажок «Дополнительные настройки»->кнопка «Редакт.users.csv». В открывшемся окне редактора необходимо внести соответствующие изменения в файл и правым кликом из меню выполнить «Сохранить csv», затем «Закреть» окно редактора.

Внимание! В файле users.csv может быть максимально 256 строк!

Объект 0 является виртуальным и служит для отключения функций, выбранных для других объектов. Объект 255 отображается на карте как «X» и обычно используется для отображения данных, поступивших в виде NMEA GPRMC через COM-порт.

Цвет шрифта и рамки объекта в сетке определяет, отображается ли он на текущей карте: **красный** – объект отображен, **черный** – объект за пределами текущей карты.

Цвет фона объекта в сетке определяет состояние объекта: **зеленый** – «свободен», **красный** – «занят», **белый** – «неактивен» (данные от объекта устарели: после получения последних данных прошло времени больше заданного).

Красная фигурная рамка вокруг объекта в сетке указывает режим слежения для данного объекта (см. ниже).

Левый клик по объекту в сетке отображает информационную панель и выводит в нее информацию о данном объекте (см. ниже), а также выводит координаты объекта в **поля координат** (см. ниже). Левый клик по объекту 0 убирает информационную панель.

Двойной клик перемещает карту таким образом, чтобы данный объект отображался в центральном тайле.

Правый клик вызывает меню объекта, из которого можно установить режим слежения за данным объектом (каждый раз при получении данных от данного объекта карта перемещается таким образом, чтобы данный объект отображался в центральном тайле карты). Для объекта 0 - отключает режим

слежения. Также из данного меню можно отобразить информацию об объекте (дублирует клик), перейти на объект на карте (дублирует даблклик) и сбросить счетчик пройденного пути для данного объекта.

Внимание: данный подсчет пути производится непосредственно программой по полученным точкам. Кроме этого, в самом трекере имеется внутренний точный одометр, подсчитывающий перемещение трекера ежесекундно. Получить значение даного одометра можно с помощью команды «Показания одометра» из выпадающего меню бокса «Трекер» на панели «Архив», смотрите ниже.

Поля координат

Доступные для ручного редактирования поля, отображающие широту и долготу в формате **WGS84** (градусы с долями). В данной версии поддерживаются только **северная** широта и **восточная** долгота.

Автозаполнение полей происходит при:

- клике по объекту в сетке (вносятся текущие координаты данного объекта);
- клике по карте (вводятся координаты места клика);

Двойной клик по любому из полей координат копирует значения широты и долготы в буфер обмена, например, для последующего использования в файле points.csv.

Правый клик по полям координат выводит меню масштаба, помещая в центр карты тайл выбранного масштаба, содержащий точку с данными координатами.

Панель информации

Отображается (перекрывая офисную панель) при клике по объекту сетки. Клик по объекту 0 сетки убирает панель информации.

Панель информации содержит:

- иконку объекта (номер соответствует номеру объекта, цвет фона – его состоянию (включая состояние “неактивный”, см. выше), цвет рамки –

состояния “свободен” и “занят” (переход в состояние “неактивен” изменяет цвет фона, но не рамки).

- время последнего поступления данных от объекта в формате **dd-mm-yy hh:mm:ss**
- информация о скорости объекта (0-255 км/ч) и направлении движения (0-359 град);
- информация о способе определения координат (количеству захваченных спутников) (**более 0-GPS, 0-GSM**) и дополнительно информация о времени длительной стоянки (выводится только в случае стоянки длительностью более указанной в поле «**Стоянка более, мин**» на панели «**Настройка лога событий**» (**Основное меню** → «**Лог**», см. ниже);
- информация о общем пройденном пути (в км с долями) и уровне топлива в % (значении АЦП, а для протокола Wialon – поле «**Высота**»).

Офисная панель

Содержит вспомогательные инструменты для диспетчера: **часы**, **календарь** и **калькулятор**.

Окно лога (Основное меню -> «Офис»)

В текстовом виде отображает данные о событиях согласно *настроек лога* (см. ниже).

Правый клик по окну лога вызывает меню, с помощью которого можно:

- копировать выделенный фрагмент в буфер обмена;
- сохранить содержимое окна в rtf-файл (по умолчанию предлагается имя файла, сформированное на основе текущей даты и времени);
- дописать содержимое окна к существующему rtf-файлу;
- отобразить содержимое окна в Word;
- очистить окно;

- сохранить на диск буфер файла текущего суточного архива (выполняется, например, перед его копированием);
- сбросить значения одометров для всех 254-х объектов;

Внимание! Текущие показания одометров сохраняются в файле *odometr.ini* при сохранении настроек (кнопкой «Сохранить на панели настроек») и при выходе из программы. При старте программы значения одометров будут загружены из файла и далее к ним будут прибавляться новые перемещения объектов.

Панель настроек программы (Основное меню -> «Настройки»)

Содержит элементы настроек (поля и чекбоксы), устанавливающие параметры работы сервера.

Поле «IP интерфейса» определяет IP-адрес локальный сетевой интерфейс, который использует программа. Параметр **0.0.0.0** соответствует всем сетевым интерфейсам, имеющимся в системе, пустая строка – сетевой интерфейс не используется. **Правый клик** вызывает меню включения/отключения сетевого интерфейса (отключение может понадобиться, например, для кратковременной остановки приема информации от сервера при смене (ручном вводе пути) рабочей папки программы).

Поле «Порт UDP» определяет номер **UDP-порта**, который используется программой. Если указанный интерфейс недоступен, или порт занят, получим сообщение об ошибке на старте программы, и поля будут красными. Если задан **порт 0**, то функция обмена через сеть будет отключена, и поля будут серыми. Если сокет открыт успешно, то поля будут зелеными.

Поле «COM-порт» определяет номер COM-порта для получения **NMEA GPRMC** пакетов. Если выбранный порт недоступен, поле будет красным, если порт не выбран (функция отключена) – серым, если порт успешно открыт – зеленым.

Поле «Скорость обмена» определяет скорость обмена для COM-порта (**1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200**).

Флажок “Искать тайлы на диске” включает поиск ранее сохраненных тайлов карт на локальном диске (в подпапке MAPS рабочей папки программы, формат png) перед попыткой их загрузки с картсервера;

Флажок “Грузить с Visicom” разрешает загрузку тайлов с картсервера [Visicom TMS](#), используя http-соединение.

Флажок “Сохранить тайлы на диске” позволяет сохранять загруженные с картсервера тайлы на локальном диске (в подпапке MAPS рабочей папки программы, формат png) для их повторного использования в дальнейшем.

Флажок “Патч карты” включает поиск ранее сохраненных тайлов пользовательских карт на локальном диске (в подпапке MAPS рабочей папки программы, формат jpg). Если опция включена, то патч-тайлы ищутся в первую очередь при смене фрагментов карты.

***Внимание:** патч-тайлы позволяют использовать более детальные пользовательские карты нужного региона в определенных масштабах или редактировать (дорисовывать) имеющиеся карты (тайлы). Имеют тот же путь и имя, что и обычные (полученные от Visicom и сохраненные на диске), но расширение jpg вместо png. Поставляются в виде самораспаковывающихся архивов, запускаемых из рабочей папки программы.*

Флажок “Бинарный архив” включает архивирование всех полученных от бриджей данных в суточный бинарный файл [A_yymmdd.BIN](#), где yymmdd – текущая дата по часам компьютера. Такой файл доступен для проигрывания и анализа (см. далее).

Флажок “Текстовый архив” включает архивирование всех полученных от бриджей данных в суточный табличный файл [A_yymmdd.CSV](#), где yymmdd – текущая дата по часам компьютера. Запись данных производится строками в формате [Wialon IPS](#) (см. Приложение). Такой файл доступен для просмотра и анализа в Microsoft Excel.

***Внимание!** Файлы бинарных и текстовых архивов автоматически создаются программой в подпапке ARH рабочей папки программы. Данный*

путь должен существовать! При смене рабочей папки программы (см. ниже) необходимо отключить прием данных от сервера, иначе некорректная (неполная) строка в поле «Рабочая папка» вызовет ошибку сохранения файла архива!

Поле “Рабочая папка” определяет папку, в которую установлена программа (по умолчанию **C:/GPSPRG**). При изменении строки обязательно отключите сетевой интерфейс (см. выше)!

Двойным щелчком по полю вводится значение текущей папки, с которой была запущена программа.

В папке, из которой запускается программа, должны находиться:

- исполняемый файл сервера *gpssrvXX.exe*;
- файл точек быстрого перехода *points.csv*;
- файл определения идентификаторов объектов *users.csv*;
- файл стандартных ссылок на веб-ресурсы *refs.csv*;
- файл общих настроек программы *gpssrv.ini*;
- файл настроек эмулятора *gpsemu.ini*;
- файл настроек событий лога и анализа архивов *gpslog.ini*;
- файл значений пройденного пути каждым объектом *odometr.ini*;
- файл хранения текущей позиции и размера окна встроенного браузера *brouser.ini*;
- файл хранения текущей позиции и размера окна графиков по отчету *graph.ini*;
- файл хранения текущей позиции и масштаба *last.ini*;
- файл справки (данный документ) *help.rtf*;
- папка файлов справочного минисайта **HTML**;

В рабочей папке (может отличаться от папки программы, задается в поле “Рабочая папка” панели настроек) должны находиться:

- папка архивов (суточных bin и csv) **ARH**;

- папка тайлов (кешированных с *Visicom latitude.png* и патч-тайлов *latitude.jpg* в дереве /zoom/longitude) **MAPS**;
- папка для файлов логов (логи текущих событий, отчеты по архивам и т.п.) **LOG**;

Поле «Время деактив.,сек» определяет время (от 1 до 80000 сек) от момента последней активности объекта, по истечению которого он переходит в состояние «неактивен». При этом объект на сетке отображается на белом фоне, а на карте рамка и стрелка направления движения не отображается (видим только номер объекта). Значение 0 отключает переход в состояние «неактивен».

Флажок «время бриджа» определяет использование времени и даты из данных, полученных от бриджа (если его протокол предусматривает передачу этих параметров). Передачу времени и даты поддерживают протоколы **Wialon IPS** и **NMEA GPRMC**. Протокол **BIN_DS** поддерживает только передачу даты, часов и минут (в качестве значение года и месяца используются данные локального компьютера, а значение секунд устанавливается в 0). Протоколы **BIN_S** и **BIN_ES** не предусматривают передачи времени и даты с объекта, используя время и дату локального компьютера (при получения такого пакета состояние флажка «время бриджа» игнорируется).

Поле «Час. пояс» определяет коррекцию времени UTM, полученного от объекта, на локальное время. Значение в часах, указанное в данном поле, будет прибавлено к времени, переданному с объекта. Если флажок «время бриджа» не установлен, или используются протоколы **BIN_S** или **BIN_ES**, коррекция не производится.

Поле «Следить за» определяет номер объекта, за которым «движется» карта. Если введено значение 0, то позиция карты автоматически не изменяется.

Внимание! Значение поля изменяется автоматически при включении режима слежения из меню правым кликом по объекту на сетке.

Внимание! Значение поля сохраняется при нажатии кнопки «Сохран». На панели настроек и режим слежения за выбранным объектом будет активирован при последующих стартах программы.

Поле «Машина GPRMC» определяет номер объекта, который отображает координаты, полученные в виде **NMEA GPRMC** пакетов (этот протокол не предусматривает передачу идентификатора объекта). Если введено значение 0, то **NMEA GPRMC** пакеты игнорируются.

Кнопка «Сохран» сохраняет настройки для применения при последующих запусках программы.

Флажок “Дополнительные настройки” включает отображение **панели дополнительных настроек**, перекрывающее часть основной панели настроек. На ней расположены:

Поле «Пароль» определяет строку пароля, с помощью которой будут расшифровываться данные, полученные от объектов. Даная функция поддерживается только для протоколов **BIN_S, BIN_DS и BIN_ES**. Для протоколов **Wialon ISP и NMEA GPRMC** значение поля игнорируется. Если пароль не введен (пустая строка), то данные не дешифруются (шифрование не используется).

Поле “К-во повторов запросов на сервер” определяет к-во повторных обращений к серверу при чтении файла суточного архива при сбое получения данных. Если к-во попыток превышает указанное значение, то чтение прерывается с ошибкой.

Поле “Таймаут ответа сервера, мсек” определяет время ожидания данных от сервера в ответ на очередной запрос при чтении файла суточного архива. По истечении указанного времени на сервер отправляется повторный запрос.

Флажок “Выдача эмулятора с приростом времени” включает **отладочный режим эмулятора**, в котром время очередной выдаваемой точки будет больше предыдущей значение, указанное в **поле “шаг, сек”**. Дата и время первой выдаваемой точки будет определяться значением, указанным в **поле**

«С» (правым кликом по данному полю вызывается меню выбора ввода даты или времени и установки текущих даты или времени).

***Внимание!** В обычном режиме эмулятора дата и время точки определяются локальным временем компьютера с коррекцией к УТН по полю «Час.пояс» на панели «Эмулятор», см. ниже.*

Поле «Разделитель csv» определяет разделитель, используемый для формирования отчета по событиям анализируемого архива для просмотра его в Excel. Обычно используется разделитель **«точка с запятой»**, но, например, для Excel из Microsoft Office 97 желателен разделитель **«запятая»**.

Кнопка «Редакт.'users.csv'» открывает окно редактора (перекрывая сетку объектов) и загружает в него файл идентификаторов пользователей для редактирования. Формат данных и описание редактирования данного файла см. выше.).

Панель эмулятора (Основное меню -> «Эмулятор»)

содержит элементы управления эмулятором, отправляющем пакеты указанного протокола указанному адресату. Если сокет активен, то эмулятор отправляет пакет через сокет, если СОМ-порт открыт, то эмулятор также отправляет пакет в СОМ-порт.

Поля «IP-адрес» и «порт получателя» определяют сетевой адрес получателя пакета. Если в поле **«порт»** введено значение 0, то отправка через сокет будет отключена.

Поле «Протокол» определяет протокол отправки данных. Протокол **KeepAlive** не содержит данных об объекте, используется для поддержки соединения с удаленным сервером. **Даблклик** по полю отключает функцию эмулятора.

***Внимание!** При работе программы в качестве клиента (подключение к удаленному серверу и контроль группы трекеров) необходимо выбрать протокол эмулятора KeepAlive, ввести в поля **«IP-адрес»** и **«порт получателя»** сетевой адрес (или доменное имя) вашего сервера и рабочий порт демона на сервере, ввести в поле **«Авто,сек»** значение в два раза*

меньше клиентского таймаута демона, заданного в его ini-файле (см. описание сервера). Для клиентского таймаута по умолчанию (равного 60 сек) в поле «Авто,сек» необходимо ввести значение 30 сек. Затем установить флажок «Авто, сек» и сохранить настройки нажатием кнопки «Сохран.» на панели эмулятора. Программа будет работать в режиме клиента и при последующих запусках сразу устанавливает соединение с указанным сервером.

Внимание! При отсутствии связи с интернет, но наличии доступа к шлюзу возможно длительное «зависание» программы при попытке получить IP по их доменному имени. Поэтому настоятельно рекомендуется задавать адрес сервера в виде IP. В будущих версиях программы эта проблема будет устранена.

Поле «ID/IMEI» определяет идентификатор эмулируемого объекта. Используется формат, аналогичный файлу `users.csv` (см. выше).

Поля «Широта» и «Долгота» определяют координаты точки эмулируемого объекта. Значения вводятся в градусах и долях. Широта – только северная, долгота – только восточная. Если панель эмулятора активна (видимая), то значение координат автозаполняются кликом по карте.

Флажок «отправлять с карты» включает режим автоотправки пакета эмулятора кликом (или даблкликом) по карте (только при активной панели эмулятора).

Поле «Скорость» определяет скорость эмулируемого объекта (0-255 км/ч).

Поле «Направление» определяет направление движения эмулируемого объекта (0-359 град.).

Флажок «Расчет» включает автозаполнение полей «Скорость» и «Направление» с учетом времени и координат предыдущей отправленной точки. Используется при последовательной отправке пакетов кликом (даблкликом) по карте для эмуляции трека объекта.

Поле «Топливо,%» определяет показатель уровня топлива (значения АЦП трекера). В протоколе `Wialon IPS` соответствует значению высоты. Если

выбран данный протокол, и высота объекта более 127м, то автоматически устанавливается флажок состояния в «занят». Для протоколов BIN_S, BIN_DS и BIN_ES значение поля может быть от 0 до 127. Для протокола NMEA GPRMC значение данного поля игнорируется.

Поле «Спутники» определяет, захвачены ли GPS-спутники. Если значение 1 (для Wialon ISP – больше 0), то подразумевается GPS-определение, если 0 – то GSM-локация.

Флажок «Занят» определяет состояние объекта (индицируется получателем цветом иконки в сетке и на карте). Для протокола Wialon IPS состояние «занят» устанавливается автоматически при установке значения высоты более 127м, а также корректируется значение высоты (+ 1000) при установке флажка «занят». Для протокола NMEA GPRMC значение флажка игнорируется.

Флажок «Подтверждение» устанавливает запрос на подтверждение полученного пакета. Используется для протоколов BIN_S, BIN_DS и BIN_ES.

***Внимание!** Протокол Wialon ISP всегда требует подтверждения, протокол NMEA GPRMC никогда не требует (в этих случаях значение флажка игнорируется).*

Поле «часовой пояс» определяет коррекцию локального времени компьютера на время УТН, отправляемое эмулятором. Значение в часах, указанное в данном поле, будет отнято от локального времени. Если используются протоколы BIN_S или BIN_ES, значение флажка игнорируется (данные пакеты не содержат данных о времени).

Кнопка «Отправить» отправляет сформированный пакет в формате выбранного протокола. Если сокет активен, то эмулятор отправляет пакет через сокет, если СОМ-порт открыт, то эмулятор также отправляет пакет в СОМ-порт.

Флажок «Авто» включает автоматическую повторную отправку по таймеру. Если значения полей не изменяются, то отсылаются те же данные; если были изменены (в т.ч. автозаполнением по клику карты), то новые данные.

В поле «секунд» указывается интервал автоотправки (1-300 сек).

Окно лога отображает отправленные пакеты в **ascii** (для **Wialon IPS** и **NMEA GPRMC**) или **hex**-виде. Также отображаются полученные ответы в **hex**-виде.

Отображение в логе производится только при активности эмулятора (панель эмулятора видима).

Кнопка «Сохранить» сохраняет настройки для применения при последующих запусках программы.

Панель настроек лога (Основное меню -> «Лог»)

содержит элементы отбора событий и их параметры для вывода в лог событий при работе с сервером (уведомления о событиях выводятся в окно **“Офис”**) и при работе с архивом (события выводятся в csv-файл, доступный для дальнейшего просмотра в Excel).

События, отмеченные флажком (левым кликом), будут отображены при анализе файла архива; отмеченные зеленым цветом (правым кликом) – в логе текущих событий.

Поле «Трекер» определяет номер объекта, для которого выводятся уведомления в текущий лог. Значение «0» определяет вывод событий для всех активных трекеров.

***Внимание!** Значение данного поля определяет номер трекера для лога текущих событий и игнорируется при анализе архивов. Трекер для анализа из архива определяется при открытии файла архива, см. ниже.*

Поле «Инфопакеты» выводит в логи все информационные пакеты, полученные от данного трекера.

Поле «Перезапуск» выводит события перезапуска трекера (первый пакет после рестарта).

Поле «Разрыв GPRS» выводит события переподключения к GPRS (первый пакет после подключения).

Внимание! Если имел место перезапуск трекера, то событие «Разрыв GPRS» не генерируется, т.к. перезапуск подразумевает переключении к GPRS.

Поле «Потеря GPS» выводит события потери фиксации спутников (первая точка в режиме GSM-локации) и фиксации (первая точка в режиме GPS).

Поле «Измен.внешн.входа» выводит события изменения состояния объекта (первая точка после перехода из состояния 'свободен' в 'занят' и наоборот).

Поле «Перемещение более, м» задает минимально значимое перемещение объекта и в синем состоянии включает фильтр малых перемещений ("скачков" во время стоянки) для **ВСЕХ** активных трекеров. В отмеченном состоянии данного поля в отчет по архиву будут выведены моменты начала активности (значимые перемещения от точки к точке) и ее прекращения.

Внимание! Подсчет перемещения активных объектов (одометры) производится с учетом фильтрации малых перемещений при синем значении данного поля.

Поле «Скорость более, км/ч» выводит события превышения скорости (первая точка со скоростью более или равно заданной) и ее нормализации (первая точка со скоростью менее заданной).

Поле «Границы зоны» выводит события о пересечении границ круглой геозоны заданного радиуса и координат центра (первая точка после входа в зону и первая точка после выхода из нее).

Даблик по полям **«Широта»** или **«Долгота»** включает/отключает режим автозаполнения этих полей кликом по карте (поля меняют цвет на желтый), таким образом легко задается центр геозоны. **Даблклик** по полю **«радиус»** включает/отключает режим автозаполнения этого поля кликом по карте (поле меняют цвет на желтый), таким образом задается радиус геозоны в виде расстояния от ранее заданного центра геозоны до места клика (точки круглой границы геозоны).

Внимание! Во время анализа архива дополнительно определяется удаление каждой точки от центра геозоны (доступно на графической диаграмме),

максимальное и минимальное удаление от центра геозоны за анализируемый промежуток времени, а также подсчитывается количество пересечений границ геозоны (по каждому направлению) и общее время, проведенное объектов внутри геозоны.

Поле «Стоянка более, мин» выводит события стоянок более заданной длительности (первую точку во время стоянки при превышении ее длительности более заданной) и начала движения после них (первую точку со значимым перемещение после стоянки с длительностью более заданной).

Внимание! Отсутствие движения при текущем логе определяется по факту скорости ниже граничной (3 км/ч), а при анализе архива – по факту отсутствия перемещения более указанного в поле «Перемещение более, м» относительно последней предыдущей точки со значимым перемещением, таким образом результаты могут отличаться.

Поле «АЦП менее,%» выводит события по значению уровня топлива (первую точку со значение ниже указанного, и первую точку со значением выше - равно указанному).

Поле «Изменение АЦП на» выводит события быстрого изменения значения уровня топлива (сливы или заправки): для генерации события значение топлива должно измениться минимум на указанное количество единиц за максимум указанное время в минутах.

Внимание! Данное событие генерируется только при анализе архива и недоступно для текущего лога.

Поле “Тест-лог полный” включает режим отладки, в котором в текущем логе отображаются все валидные пакеты, поступившие на сетевой интерфейс программы (см. техническое описание протоколов).

Внимание! Данный режим доступен только в текущем логе и не применяется при анализе архивов.

Кнопка “Сохран.” сохраняет настройки логов в файл для их применения при последующих запусках программы.

Панель работы с трекерами, сервером и архивом

(Основное меню -> «Архив»)

предназначена для

- управления трекерами посредством передачи им команд и получения ответов;
- считывания суточных архивов с сервера;
- анализа архивов (как считанных с серверах, так и созданных самой программой).

Управление трекерами:

Для управления трекерами программа должна быть сконфигурирована как клиент и подключена к серверу (см. выше). Запрос на управление выбранным трекером периодически отправляется программой на сервер. При первой же активности нужного трекера сервер уведомляет программу и далее она отправляет саму команду через сервер трекеру и опять же через сервер получает ответ.

Для отправки команды сначала необходимо выбрать номер трекера в **поле «Трекер»**. Если планируется отправка USSD-запроса, то в **поле «USSD»** необходимо ввести текст запроса. Для удобства правым кликом по этому полю вызывается меню автозаполнения, предлагающее стандартные запросы баланса основных UA-операторов. Далее правым кликом по полю трекера выбирается необходимая команда из списка:

- **Показания одометра** – значение точного счетчика пройденного пути, подсчитанное трекером и дата – время последнего его сброса.
- **Сброс одометра** – сброс значения точного счетчика пути в трекере
- **Состояние выхода** – запрос состояния управляемого цифрового выхода (например, блокировка двигателя;
- **Включение выхода** – установка выхода в состояние 1 (включено).

- **Отключение выхода** – установка выхода в состояние 0 (отключено).
- **USSD-запрос** – выполнение указанного USSD-запроса трекером и отображение ответа.
- **Режим «Сон»** – отключение GPRS – активности трекера. Вывод трекера из режима «Сон» осуществляется коротким (10-15 сек) входящим звонком на трекер (без ожидания автоподнятия трекером).
- **Отмена команды** – прерывает ожидание появления заданного трекера в сети сервером или ожидание ответа трекера клиентом, таким образом освобождая данный трекер для командного режима от других действующих клиентов.

Внимание! *Однажды установленное состояние выхода фиксируется в энергонезависимой памяти трекера и не изменяется при перезапусках. При конфигурировании трекера состояние выхода устанавливается в 0.*

Внимание! *Выполнение USSD-запроса трекером может потребовать дополнительного времени. Если оно превысит таймаут клиента в командном режиме (устанавливается в конфигурационном файле демона на сервере, по умолчанию 100 сек), то ответ трекера не будет доставлен клиенту. В таком случае рекомендуется прервать команду и повторить запрос.*

Внимание! *Только один клиент может одновременно находиться в командном режиме для одного и того же трекера. К-во клиентов, одновременно находящихся в командном режиме для разных трекеров, лимитировано общим количеством клиентов: активных клиентов в любых режимах может быть одновременно максимум 16.*

Чтение суточного архива сервера:

Архивирование данных на сервере ведется в суточные файлы вида **sYYMMDD.bin**, расположенные в подпапке ARH рабочей папки данного демона. Клиент может получить полный файл за необходимую дату на

локальный компьютер для дальнейшего анализа (см. далее). При запросе файла за текущую дату буфер активного файла на сервере будет записан, и клиенту опрашен имеющийся на данный момент фрагмент. В случае успешного чтения архива он будет сохранен в подпапке ARH заданной рабочей папки программы в виде **S_YYDDMM.bin** для неактивного на сервере на момент чтения архива и в виде **P_YYDDMM.bin** для активного (текущего) архива (имеющийся на данный момент фрагмент текущего архива). Начало фрагмента всегда будет с 00:00 текущей UTH-даты, а конец в последующем легко определить по дате создания данного фрагмента (учитывая часовой сдвиг). После завершения чтения путь к считанному файлу будет прописан в поле «Архив» для удобства его последующего анализа (см. ниже).

Внимание! Одновременно только один клиент может иметь доступ к файлам архива (независимо от того, за какую дату запрошен файл).

Внимание! Сервер использует UTH-время, поэтому, задавать дату требуемого архива необходимо в UTH с учетом часового сдвига от местного времени.

Для выполнения процедуры чтения архива из сервера необходимо установить дату архива в поле «Чтения архива сервера за» (в UTH, учитывая временной сдвиг от локального времени!) и затем правым кликом по этому полю из меню выбрать действие «Читать». Если данный архив уже считан ранее (существует на локальном диске), то будет выведено предупреждение и операция прервана. Если Вы все же хотите повторно прочитать данный архив, то необходимо использовать действие «Обновить». Выбрав действие «Прервать» вы прерываете слишком затянувшуюся процедуру чтения архива и освобождает сервер для возможности чтения архивов другим клиентом.

Внимание! Чтение длинных архивов происходит достаточно медленно (например, архив в 1 Мб будет считан в среднем за 5-7 минут). Состояние процесса выводится в виде % от общей длины файла в строке информации программы.

Внимание! При медленном или некачественном (с потерями пакетов) интернет-канале могут потребоваться подстройки значений количества повторных запросов к серверу и таймаута ожидания ответа от сервера, осуществить которые можно из панели настроек на суб-панели *«Доп.настройки»*, см. выше.

Анализ суточного архива:

Для анализа доступны как суточные архивы (или их фрагменты), считанные с сервера, так и локальные архивы (а также их фрагменты), созданные непосредственно программой.

Внимание! При анализе активного (текущего) локального архива желательно сохранить его буфер в памяти на диске (для получения доступа ко всем последним полученным пакетам) и затем скопировать этот файл из папки ARH в любую другую для предотвращения внештатных ситуаций, связанных с возможностью изменения (дописывание) файла текущего архива при его анализе.

Для анализа архива в поле **«Трекер»** необходимо указать номер объекта, для которого будут отобраны данные и произведен их анализ. Затем в поле **«Чтение архива за»** необходимо указать дату отбора информации (в файлах архивов сервера или локальных информация уже отобрана за дату, соответствующую имени файла, и дата должна совпадать с указанной в поле).

Внимание! Кажущаяся бессмысленность данной операции объясняется возможностью анализа инженерных месячных архивов, считанных непосредственно из флеш-памяти трекера конфигурационной утилитой. При этом указание даты является необходимым для отбора данных.

В поле **«Архив»** должен быть указан путь к анализируемому архиву. Строка заполняется автоматически при чтении файла архива с сервера, кроме того, заполнить ее можно с помощью кнопки **«Обзор»** справа от строки.

Далее в поля «Интервал с» и «по» необходимо внести УТН-время начала и конца интервала, по которому производится анализ. Правым кликом по этим полям доступно меню атозаполнения их стандартными значениями (начало суток, конец суток, текущее время).

***Внимание!** Т.к. файл архива является суточным, то его анализ можно произвести только в пределах данных суток!*

***Внимание!** Помните, что время надо указывать в УТН (по Гринвичу), учитывая часовой сдвиг от Вашего локального времени.*

После ввода необходимых параметров используется кнопка «Открыть», по нажатию на которую производится отбор данных из файла архива во временные файлы для данного трекера и интервала времени. При удачном отборе цвет поля «Архив» становится зеленым (что означает, что фрагмент готов к работе) и становятся активными кнопки работы с фрагментом архива. При завершении работы с фрагментом архива щелчком по этой же кнопке (ее имя меняется на «Закреть») архив закрывается.

Для открытого фрагмента архива доступны следующие операции:

- формирование текстового отчета и лога событий ;
- отображение фрагмента трека на карте и работа с ним;
- пошаговое перемещение объекта в обоих направлениях, позиционирование его на начало трека и на заданное время;
- проигрывание движения объекта;
- формирование графа и работа с ним;

Формирование текстового отчета и лога событий производит кнопка «Анализ». Отчет будет выведен поверх карты. Правым кликом по кнопке «Анализ» из меню доступны следующие действия:

- **Сохранение отчета в rtf-файл** (будет автоматически сформировано и предложено имя, содержащее дату, временной интервал и номер трекера, при необходимости его можно изменить);

- **Дописывание отчета к существующему rtf-файлу** (полезно при последовательном формировании сборного отчета по нескольким трекерам);
- **Передача отчета в Microsoft Word** (последний будет запущен, если установлен на компьютере);
- **Передача лога событий в Microsoft Exel** (лог формируется согласно настроек лога для анализа архива, заранее произведенному на панели «Лог», см. выше). Exel будет запущен, если установлен на компьютере;
- **Опция “Граф сверху”** - используется для включения/отключения режима удержания окна графа поверх окна программы (см. далее *работу с графом*).

При повторном нажатии на кнопку **«Анализ»** (ее имя меняется на **«Назад»**) будет восстановлено изображение карты, что даст возможность работы с треком и проигрывания движения объекта. При этом окно графа (если оно было открыто) не будет закрыто и останется доступным для дальнейшей работы синхронно с перемещением точки объекта по треку (см. далее *работу с графом*).

Отображение фрагмента трека на карте и работа с ним.

Фрагмент трека отображается на карте / убирается с карты для этого используется **галочка «Трек»**. Возможно два отмеченных состояния галочки: **обычное** и **серое**. При установке серого состояния будет сформирован “сглаженный” трек из точек, удаленных друг от друга на расстояние не менее заданного в поле **«Перемещение более, м»** на вкладке **«Лог»**. Трек отображается в виде красной линии, соединяющей соседние точки объекта в пределах анализируемого интервала времени. Сам объект архива отображается в виде стандартного значка с меткой **«X»** вместо номера. Его номер соответствует объекту 255, что дает возможность манипулировать им, как и текущими объектами: он отображается на сетке под номером 255, для

него доступен режим слежения, быстрый переход даблкликом по сетке, отображение информации в информационной панели и т.д. (см. выше).

Если при включенном отображении трека дополнительно установлена **галочка «Поиск»**, то при клике по карте будет найдена ближайшая к месту клика точка на треке, и объект **“X”** перемещен в эту позицию. При этом информация о данной точке будет доступна в информационной панели.

Пошаговое перемещение объекта осуществляется с помощью кнопок с изображениями:

Кнопка «Вперед» - переводит объект на следующую точку архива;

Кнопка «Назад» - переводит объект на предыдущую точку архива;

Кнопка «На начало» - переводит объект на первую точку архива (в заданом при анализе интервале времени).

Кнопка «На время» - просматривая фрагмент с начала, ищет первую точку, время которой равно или больше указанного в **поле «Время»** и переводит на нее объект.

***Внимание!** При любом переходе объекта на новую позицию (кнопками управления, кликом по карте (поиском ближайшей точки на треке), даблкликом по графу (см. ниже работу с графом) в поле **«Время»** будет отображено время текущей позиции объекта, в справа отображен порядковый номер данной позиции (точки) в анализируемом фрагменте архива.*

Проигрывание движения объекта осуществляется по таймеру (им управляет **флажок «Авто»**, точки выдаются с интервалом в секундах, заданным в **поле ПОСЛЕ ДВОЕТОЧИЯ**) или вручную по одной точке по правому клику по этому флажку.

В отличие от перемещения объекта при нажатии на кнопку **«Вперед»** (смотрите выше), при проигрывании выдается не каждая точка, а лишь по выполнению одного из условий:

- время данной точки отличается от времени последней выданной точки более чем на значение в секундах, указанное в **поле ДО ДВОЕТОЧИЯ**;

ИЛИ

- позиция данной точки отличается от позиции последней выданной точки (т.е. произошло суммарное перемещение) на расстояние более чем значение в метрах, указанное в **поле «ч/з, м»**.

Внимание! Если задано нулевое время, то точки будут выдаваться **ТОЛЬКО** при перемещении на заданное расстояние. Если задано нулевое расстояние, то точки будут выдаваться только по времени. Если задано и нулевое время, и нулевое расстояние, то будут выдаваться **ВСЕ** точки последовательно (т.е. аналогично как при нажатии кнопки **«Вперед»**).

Внимание! Время точки в архиве хранится с точностью в 1 минуту. Таким образом, если в **поле времени (ДО ДВОЕТОЧИЯ)** задано значение меньше минуты (60 сек), например, 1 сек, то будут выданы все последовательные точки, но пропущены те, время которой **МЕНЬШЕ**, чем у предыдущей (это возможно (очень редко), например, при задержке пакета от сервера к клиенту).

Формирование графа производится в момент формирования отчета (при нажатии на кнопку **«Анализ»**), для этого предварительно должна быть установлена **галочка «Граф»**. Возможно два отмеченных состояния галочки: **обычное** и **серое**. При установке серого состояния будет сформирован «облегченный» вариант графа без текстовых маркеров для каждой точки с информацией о ее времени и пройденном объектом пути. Это может быть необходимо при анализе объемных фрагментов архива, содержащих большое количество точек, когда наличие меток замедляет работу с графом.

Граф формируется в отдельном окне с изменяемыми размерами, свободно перемещаемым в пределах экрана. Однажды установленные размеры и позиция окна графа запоминаются при закрытии окна графа, и будут

использованы при повторном формировании графа для других фрагментов архивов.

При формировании нового графа (повторным нажатием кнопки «Анализ») старый граф будет закрыт и выдан новый. При завершении работы с архивом окно графа автоматически не закрывается вплоть до его закрытия пользователем вручную.

Заголовок окна графа содержит имя графического файла, сформированного на основе номера объекта, даты и временного интервала анализа.

Данная информация также дублируется в заголовке самого графа с указанием количества точек, отображенных в графе.

Сам граф содержит три графика (включаются из выпадающего меню, см. ниже):

- **График уровня топлива** + индикация цветом состояния внешнего входа: зеленый – свободен (0), красный – занят (1).
- **График скорости** + индикация цветом способа определения координат: черный – GPS, белый – GSM-локация;
- **График удаления от центра заданной геозоны** (см. настройки лога событий выше) + индикация цветом нахождения внутри геозоны: желтый – внутри, синий – снаружи.

Каждый из графиков содержит точки и маркеры к ним, отображение которых включается из выпадающего меню (см. ниже). **Маркеры** содержат текстовую информацию:

- график уровня топлива: **время** (если оно отличается от времени предыдущей точки) или **уровень топлива** в %;
- график скорости: **порядковый номер точки** в анализируемом фрагменте;
- график удаления от центра зоны: **общей путь в км**, пройденный объектом с начала интервала времени, по которому производится анализ.

Если включено отображение графика скорости, то в надписях горизонтальной оси графа будут отображаться значения **времени точек**.

Если включено отображение ТОЛЬКО графика удаления, то в надписях горизонтальной оси графа будут отображаться значения **пройденного объектом пути**.

Внимание! Если граф создан как облегченный (серое состояние галочки «Граф»), то в маркерах графиков будут отображаться соответственно уровень топлива в %, порядковый номер точки и удаление от центра геозоны, а на горизонтальной оси никакие надписи отображаться не будут.

Правый клик по графу вызывает меню, из которого можно:

- **Включить/отключить отображение каждого графика** (по умолчанию все три графика включены);
- **Включить/отключить отображение точек на графиках** (в виде квадратов, удобных для клика, по умолчанию отключено);
- **Включить отображение информационных ярлыков** (маркеров) для каждой точки (см. ниже), по умолчанию отключено.
- **Сохранить текущее изображение графа в графическом файле** формата bmp (будет предложено имя файла, автоматически сформированное на основе номера объекта, даты и времени интервала анализа, можно изменить).
- **Передать изображение графа в графическую программу**, ассоциированную на вашем компьютере с файлами формата **bmp** (обычно Paint или «Просмотр изображений»), из которой его можно сохранить в любом поддерживаемом формате (например, **jpg**).
- **Свернуть граф** в минибокс с возможностью буксировки его в нужное место экрана и развертывания в первоначальное состояние даблкликом;
- **Закрыть граф** (завершить работу с ним);

- **Всегда сверху** - держит граф всегда на переднем плане или разрешает графу находиться позади других окон, по умолчанию включено.

***Внимание!** Если после разрешения ухода графа на задний план он невидим, то вернуть режим «всегда сверху» можно через пункт «Граф сверху» меню, вызванного правым кликом по кнопке «Анализ» (при активном отчете эта кнопка изменяет имя на «Назад»).*

Перемещение сетки графа по каждой из осей можно производить, зацепив за любую точку графа ПРАВЫМ нажатием мыши. **Изменение масштаба (разрешения) графа по каждой из осей** можно выполнить, выделив ЛЕВОЙ кнопкой мыши квадрат для отображения. Данный квадрат будет вписан во всю поверхность графа (растянут). Для сжатия необходимо выделить квадрат, выходящий за пределы графа (возможно, потребуются несколько таких операций для достаточного сжатия после большой растяжки).

Клик по любому из графиков, отображаемых на графе, выдаст информацию о данной точке в **строке внизу графа**.

Последующий **даблклик по строке информации** приведет к перемещению объекта на карте на данную точку (с обновлением панели информации, поля времени на панели работы с архивом и т.д., как и при перемещении другими способами (кнопками, проигрыванием архива, кликом по карте в режиме поиска на треке и т.п.).

Наоборот, при любом перемещении архивного объекта по карте (всеми доступными способами) **маркер “X”** на горизонтальной оси графа будет перемещен по графу в позицию отображаемой точки, а в строке информации внизу графа будет отображена текстовая информация о данной точке.

***Внимание!** Информация о точке графика будет выдана лишь при клике по любому из графиков (при наведении на график курсор в виде руки), но не по поверхности вне графиков. Для упрощения*

позиционирования рекомендуется включить отображение точек, тем самым расширив доступную область для клика.

Окно встроенного браузера (Основное меню -> «Интернет»)

Встроенный браузер может быть использован для доступа к картографическим сервисам, предоставляемым сторонними web-ресурсами с возможностью быстрого переноса строки с координатами (в различных форматах) из окна сервиса через буфер обмена в поля координат программы.

Внимание! Встроенный браузер использует движок установленного в системе *Internet Explorer*, поэтому все его настройки будут применены к работе браузера. Возможно, понадобится изменить настройки из *Internet Explorer* или обновить его для корректной работы сторонних картографических сервисов.

Браузер отображается в отдельном окне с изменяемыми размерами, свободно перемещаемым в пределах экрана. Однажды установленные размеры и позиция окна браузера запоминаются при закрытии окна, и будут использованы при повторном использовании браузера.

Внимание! При запуске программы в окне браузера стандартного предустановленного размера и позиции в течение 10 сек отображается информация о программе.

В левом верхнем углу браузера отображается **рабочая кнопка**, правым кликом по ней открывается основное меню, позволяющее перейти на один из трех предустановленных web-ресурсов, или выполнить следующие действия:

- **«Широта первая»** – галочка указывает, что при клике по рабочей кнопке первое число из буфера обмена будет использовано как широта, второе как долгота (вставлено в соответствующие поля программы для перехода на точку), по умолчанию включено;
- **«Поверх окон»** – удерживает окно браузера на переднем плане (поверх окна программы), по умолчанию включено;

- **«Свернуть»** – сворачивает в окно браузера в минибокс с возможностью его буксировки по экрану. Даблкликом по боксу восстанавливаются исходные размеры и позиция окна браузера.
- **«Закреть»** – завершит работу с браузером.

Внимание! Ссылки на используемые браузером стандартные web-ресурсы предварительно записаны в файл *refs.csv* (доступен для редактирования в Excel) в виде:

Название (отображается в строке меню) ; *ссылка*

В первой строке файла задается ссылка на ресурс (по умолчанию локальный), отображаемый при запуске программы, в остальных трех – ссылки, соответствующие трем пунктам меню выбора web-ресурсов.

При работе с геосервисом от **Visicom** возможен поиск точек по почтовым адресам (город, улица, дом). Чтобы выполнить **перенос координат с карты web-геосервиса в программу** необходимо кликом по карте в браузере вызвать появление информационной метки (с текстовой информацией о точке), затем кликом по этой метке вызвать появление информационного окошка с координатами от **Visicom**.

Далее необходимо выделить строку с координатами (начиная от первой цифры широты до указателя E долготы, например '46.55957 N, 30.78168 E' и обычным образом (правым кликом через стандартное меню) скопировать эти данные в буфер обмена. Затем необходимо выполнить клик по **рабочей кнопке** в браузере, при этом координаты будут скопированы в поля координат программы. При удачном копировании на рабочей кнопке в течение нескольких секунд будет отображаться символ "V", при ошибке в строке координат – символ "?".

Перевода карты программы на данную позицию можно выполнить правым кликом по полям координат программы через меню выбора масштаба.

Внимание! Перед работой с геосервисом **Visicom** растяните окно браузера до достаточного размера (желательно не менее 500*500 пикселей), иначе возможна ошибка сценария на странице **Visicom**.

Для получения координат в сервисе **Google Map** проще всего воспользоваться сервисом «*Что тут находится?*» из меню правым кликом по точке карты. При этом координаты будут выведены в поле поиска **Google**, откуда их можно скопировать в буфер.

Для получения координат точки в сервисе **Yandex Map** проще всего воспользоваться функцией «Построить маршрут» и, установив точку начала маршрута в необходимое место карты, скопировать ее координаты из поля в панели маршрута.

Внимание! В поле начала и конца маршрута сервиса **Yandex Map** координаты выдаются в виде 'долгота, широта' (долгота первая). Для корректного занесения координат в программу необходимо снять галочку «*Широта первая*» в меню *рабочей кнопки* браузера.

Приложение: форматы пакетов, используемых программой.

Информационный пакет протокола BIN_S: Len=11

BB CS AA XG XH XL YG YH YL VS UU

BB номер бриджа (1-255),

CS = хог всех байт до 0.

AA-старший бит-необходимость подтверждения,

AA мл. 7 бит - инкрементируемый идентификатор пакета.

XG – северная широта в градусах (0-89)

YG – восточная долгота в градусах (0-179)

XH XL, YH YL – минуты и доли минут широты и долготы (например 1F 2B = 07979=7.979 минут)

VS-младшие 4 бита определяют скорость движения из расчета $3+11*(x-1)$ км/ч (при $x=0$ скорость =0).

VS-средние 3 бита определяют вектор направления движения из расчета $45*x$ градусов (если скорость 0, то значение вектора должно игнорироваться)

VS-старший бит определяет состояние объекта (0-свободен, 1-занят)

UU – младшие 7 бит - значение от АЦП (0-255): (уровень топлива в %) или высота.

UU – старший бит – метод определения координат (0-GPS, 1-GSM-локация).

Информационный пакет протокола BIN_DS: Len=13

BB CS AA DH NM XG XH XL YG YH YL VS UU

DH NM – 16-битное поле даты, часов и минут: младшие 6 бит – минуты, средние 5 бит – часы, старшие 5 бит – дата. Остальные поля аналогичны описанным выше.

Информационный пакет протокола BIN_ES: Len=14

BB BB BB BB CS AA XG XH XL YG YH YL VS UU

BBBBBBBB - 32-битное поле цифрового идентификатора или crc32 от строкового идентификатора бриджа (старший байт вначале). Остальные поля аналогичны описанным выше.

Информационный пакет протокола Wialon IPS:

imei#SD#date;time;lat1;lat2;lon1;lon2;speed;course;height;sats\r\n

imei - строка идентификатора бриджа (357344020020955)

date - дата в формате DDMMYY, в UTC (010512)

time - время в формате HHMMSS, в UTC (172815)

lat1;lat2 - широта: градусы, минуты и их доли GGMM.MMMM (5544.6025;N)

lon1;lon2 - долгота: градусы, минуты и их доли GGMM.MMMM (03739.6834;E)

speed - скорость, целое число, км/ч (60)

course - курс, целое число, градусы (180)

height - высота, целое число, в метрах (70)

sats - количество спутников, целое число (1)

В ответ на сокращённый пакет с данными сервер посылает ответ **#ASD#1\r\n**

Информационный пакет протокола NMEA GPRMC:

\$GPRMC,time,A, lat1,lat2,lon1,lon2,speed,course,date,,,A*CS\r\n

time - время в формате HHMMSS.000, в UTC (172815.000)

lat1,lat2 - широта: градусы, минуты и их доли GGMM.MMMM (5544.6025;N)

lon1,lon2 - долгота: градусы, минуты и их доли GGMM.MMMM (03739.6834;E)

speed - скорость, узлов в формате 0.00 (например, 12.27).

course - курс, градусы в формате 0.00 (например, 310.00). Если скорость равна нулю, данное поле пустое.

CS - контрольная сумма (xor предыдущих байт в строке до 0)

Служебный пакет для внешнего управления программой : LEN=10

00 CS XG XH XL YG YH YL CZ BB

00 – нулевой байт, признак управляющего пакета

CS = xor всех байт до 0.

XG XH XL YG YH YL координаты в формате пакетов BIN_XX

BB – номер бриджа, к которому будет применена команда

CZ – старшие 4 бита: код команды, младшие 4 бита – значение масштаба (см.ниже).

Описание команд по коду команды (**C**):

«0» - запрос информации

Отправителю отсылается информация о бридже ВВ (Len=19, см. ниже). Если ВВ=0, отсылается информация о сервере (Len=19, см. ниже).

«1» - смена позиции карты

Устанавливает карту на позицию бриджа ВВ. Если ВВ=0, то устанавливает карту на позицию, заданную в виде координат XG XH XL – YG YH YL. Если XG или YG равны нулю, то широта и/или долгота не изменяется (остается текущее значение). Также применяется масштаб по значению М: значение масштаба (5-18) устанавливается как М+4. Если М=0, текущее значение масштаба не изменяется.

«2» - установка режима «неактивен»

Устанавливает режим «неактивен» для бриджа ВВ. Если ВВ=0, то все бриджи переводятся в режим «неактивен».

«3» - сброс режима «неактивен»

Отключает режим «неактивен» для бриджа ВВ. Если ВВ=0, то все бриджи переводятся в режим «активен».

«4» - установка режима слежения

Устанавливает режим слежения для бриджа ВВ и отключение для остальных (режим слежения может быть установлен только для одного бриджа). Если ВВ=0, то режим слежения будет отключен для всех бриджей.

«5» - сброс режима слежения.

Отключает режим слежения для бриджа ВВ. Если ВВ=0, то команда не выполняется.

Ответ программы «информация о бридже» Len=19

FF CS BB DD DD DD DD XX XX XX XX YY YY YY YY SS SS SS SS

FF – флаг ответа (0xFF)

CS = хог всех байт до 0.

BB - номер бриджа

DD DD DD DD – дата и время последней активности:

младшие 6 бит – секунды, 6 бит – минуты, 5 бит – часы, 5 бит – дата, 4 бита – месяц, 6 старших бит – две цифры года.

XX XX XX XX, YY YY YY YY – текущие координаты эллиптического меркатора в пикселях для 18 зума.

SS SS SS SS – состояние бриджа: младшие 8 бит – скорость (0-255 км/ч), 9 бит – вектор (0-359), 1 бит – состояние (0-свободен, 1-занят), 1 бит – количество спутников (1- фиксация GPS, 0-GSM-локация), старшие 13 бит – высота (или ее младшие 7 бит – количество топлива).

Ответ программы «статистика» Len=19

FF CS BB KK LL TT ZZ XX XX XX XX YY YY YY YY CC CC CC CC

FF – флаг ответа (0xFF)

CS = хог всех байт до 0.

BB=0 признак инфо сервера

KK – количество активных бриджей (0-255)

LL – последний активный бридж (1-255)

TT – бридж, за которым производится слежение (перемещение карты) (0-255)

FZ – младшие 4 бита - текущий масштаб (значение Z соответствует зуму Z+4); старшие 4 бита - флаги:

- **бит 4:** 1- бридж «активен», 0-«неактивен»;

- **бит 5:** 1- деактивация отключена, 0-деактивация включена;
- **бит 6:** 1- бридж на текущей карте, 0-нет;
- **бит 7:** 1-за данным бриджем перемещается карта (слежение), 0-нет.

XXXXXXXX, YYYYYYYY – текущие координаты центра карты в формате эллиптического меркатора в пикселях для зума 18

CCCCCCCC – счетчик пакетов от бриджей с момента старта сервера

KeepAlive пакет: Len=3

FF FF FF (три байта 0xFF)

Используется для поддержки соединения с промежуточным удаленным сервером (фиксации на нем сетевого адреса программы-клиента для пересылки на нее пакетов от бриджей своей рабочей группы). При работе с удаленным сервером отсылается эмулятором в режиме автоотправки с периодом 10 – 60 сек на IP-адрес – порт сервера.

При получении KeepAlive-пакета сервер отправляет ответ в виде аналогичного пакета.

Команда “Flush”

FF 00 FF (Len=3)

Входящая команда для записи буферов файлов суточных архивов на диск. Используется перед «горячим» копированием файлов архивов (без остановки процесса архивации) для их текущего анализа.

Формат записи точки в файлах суточного архива: Len=12

BB CS DH NM XG XH XL YG YH YL VS UU

BB номер бриджа (1-255),

CS = хог всех байт до 0 для инфопакетов или хог всех байт до FF для кеш-пакетов (только в архивах, полученных с сервера)

DH NM – 16-битное поле даты, часов и минут: младшие 6 бит – минуты, средние 5 бит – часы, старшие 5 бит – дата.

XG – северная широта в градусах (0-89)

YG – восточная долгота в градусах (0-179)

XH XL, YH YL – минуты и доли минут широты и долготы (например 1F 2B = 07979=7.979 минут)

VS-младшие 4 бита определяют скорость движения из расчета $3+11*(x-1)$ км/ч (при $x=0$ скорость =0).

VS-средние 3 бита определяют вектор направления движения из расчета $45*x$ градусов (если скорость 0, то значение вектора должно игнорироваться)

VS-старший бит определяет состояние объекта (0-свободен, 1-занят)

UU – младшие 7 бит - значение от АЦП (0-255): (уровень топлива в %) или высота.

UU – старший бит – метод определения координат (0-GPS, 1-GSM-локация).