

## ***Простая, дешевая и эффективная навигационная система слежения за движущимися объектами под ключ***

Внешний сервер и клиент являются бесплатными, прошивка каждого трекера требует индивидуальной активации на заданный период времени. Первая активация предоставляется на месяц **бесплатно**.

**Пакет документации включает полное техническое описание всех необходимых компонентов, программы, прошивки и утилиты:**

### **❖ Трекер**

- *Принципиальные схемы трекера, 2-х вариантов таймеров (использование необязательно), сервис-кабелей (USB и COM)*
- *Рисунки печатных плат трекера и таймеров для «домашнего» изготовления*
- *Подробное описание схемотехники трекера и таймеров, контакты поставщиков комплектующих*
  
- *Прошивки (ядра и трекера)*
- *Утилиту для их заливки в модуль Quectel M12 (под Win32)*
- *Прошивки PIC-контроллеров таймеров и их техническое описание*
- *Схему простейшего программатора PIC и софт к нему (под Win32)*
  
- *Утилиту для настройки трекера (первично через COM-порт, в дальнейшем можно удаленно ч/з сервер) Jobber V1.9*
- *Подробное описание функций трекера и работы с настроенной утилитой, форматов данных и протоколов обмена*

### **❖ Сервер**

- *Исполняемый файл (Win32)*
- *Исполняемый файл (Linux)*
- *Подробное описание функций сервера, форматов данных и протоколов обмена*

### **❖ Клиентскую программу**

- *Исполняемый и конфигурационные файлы (Win32)*
- *Подробное описание функций клиентской программы и работы с ней, форматов данных и протоколов обмена.*

### **❖ Общую документацию**

- *Аннотацию (данный документ)*
- *Инструкцию по быстрой установке, настройке и начальному использованию*

## Трекер

### ❖ Простота сборки

- Печатная плата для «домашнего» изготовления, минимальное расстояние между дорожками 1 мм
- Без микроконтроллера (используется дозаливка прошивки в GSM-модуль)
- Без программатора (прошивка заливается через COM-порт или USB-COM переходник)

### ❖ Низкая стоимость

- Комплектующие в сумме около 30\$, от Quectel: GSM M12, GPS L10 (можно заменить на любой другой GPS-модуль с NMEA 9600)
- Платная активация прошивки на любой срок от одного месяца

### ❖ Экономия трафика

- Используется UDP-соединение (от 13 байт на точку)
- Задаваемое количество неподтверждаемых точек
- Возможность накопления точек для отправки одним пакетом

### ❖ Универсальность:

- Поддержка протоколов Wialon, Teltonica FM4200, сжатых бинарных

### ❖ Подробный трек и точный подсчет пути

- Задаваемый временной интервал фоновой отправки данных
- Внеочередные точки по заданному перемещению и углу поворота
- Блокировка «прыжков» объекта во время стоянки
- Внутренний точный одометр

### ❖ Продвинутые функции

- Архивирование до 20000 точек в энергонезависимой флеш-памяти модуля
- Считывание архива трекера через COM-порт и сервер (GPRS)
- Возможность стойкого шифрование данных архива и трафика
- Доотправка неподтвержденных точек при восстановлении GPRS
- Автопереключение в режим GSM-локации при потере GPS
- Опции “Тревожный звонок” и “Прослушивание”
- СМС-трекинг
  - регулярный
  - по запросу входящим звонком

### ❖ Удобное управление

- Конфигурирование и продление срока активации прошивки через COM-порт, сервер (GPRS) и с помощью SMS
- USSD-запрос через ком-порт, сервер (GPRS) и SMS
- Сброс и чтение одометра через ком-порт, сервер (GPRS) и SMS

### ❖ Расширенная периферия

- 1 вход тревожной кнопки
- 2 внешних цифровых входа

- *1 фиксируемый цифровой выход*
- *2 АЦП-входа*
- *Порт для 2-х цифровых датчика топлива*
- *Возможность использования управляемого внешнего энергосберегающего таймера (варианты для автономного и автомобильного исполнения) и акселерометра*
  - *Засыпание на заданное время от 10 мин до 24 часа (с нанопотреблением) после отправки точки*
  - *Режим трекера «работа только при наличии движения»: отключение при отсутствии движения в течение от 1 мин до 1 часа*
  - *Режим отправки единичной точки по движению (активации акселерометра)*
  - *Помехоустойчивый алгоритм детектора движения с регулировкой чувствительности (для автомобильного варианта).*
  - *Задаваемый «мертвый» период от 1 мин до 1 часа для акселерометра после отправки точки*

## Сервер

- ❖ Бесплатный, с открытыми протоколами обмена
- ❖ Вариант под Win32 и под Linux
- ❖ Фантастически низкая требовательность к ресурсам
  - На VDS 500 MHz 256 RAM (абонплата 5\$/мес) могут быть запущены десятки экземпляров сервера, каждый на своем порту и в своей папке
  - Не использует БД, web-сервер, мультипоточность и открытые TCP
  - Один экземпляр сервера (демон) обслуживает до 254 трекеров и до 16 клиентов (соединение по UDP)
- ❖ Архивирование данных в суточные бинарные файлы
  - Минимальный размер файлов (12 байт на точку)
  - Возможность считывания файлов архивов клиентскими программами для дальнейшего анализа
- ❖ Дополнительный сервис для мобильных браузерных клиентов
  - Отображение в любом браузере фрагмента карты от GoogleStaticMap с запрашиваемым трекером и его последними данными
  - Возможность дальнейшей смены масштаба и типа карты в браузере без обращения к серверу

## Клиент

- ❖ Бесплатный, с открытыми протоколами обмена
- ❖ Под Win32, начиная с Win98 SE
- ❖ Полностью портируемый (не требует инсталляции)
- ❖ Фантастически низкая требовательность к ресурсам
  - Прекрасно работает на P233MHz 64 RAM 1024\*768 Win98
- ❖ Отслеживает одновременно до 254 объектов
  - Отображает на карте и в сетке объектов
  - Архивирует данные на локальном диске
  - Отслеживает и информирует о заданных событиях
- ❖ Внешние и локальные карты
  - Использование внешних тайловых карт и спутниковых снимков (Visicom, Yandex, Google, VirtualEarth) с опциональным сохранением их на локальном диске
  - Возможность подмены тайлов карт пользовательскими, полученными с растровых карт, путем размещения их на локальном диске
- ❖ Простой и удобный интерфейс для диспетчера
  - Сетка объектов
    - Отображения состояния сразу всех 254 объектов
    - Быстрое получение информации и переход на объект на карте
  - Быстрый переход карты на предустановленные геоточки
  - Быстрая навигация по карте
    - Перетягиванием
    - Даблкликами
    - Со сменой масштаба
  - Панель информации об выбранном объекте
  - Режим слежения за выбранным объектом
  - Окно событий с возможностью настройки выдаваемой информации
    - Перезапуски трекеров
    - Переподключения к GPRS
    - Потери / фиксации GPS
    - Смена состояния «свободен - занят» (по внешнему входу)
    - Превышения скорости
    - Входы-выходы в заданную геозону
    - Стоянки с длительностью больше заданной
    - Снижения уровня топлива
    - Сливы топлива и заправки
- ❖ Работа с архивами
  - Ведение суточных бинарного и текстового (csv) архивов на локальном диске
  - Возможность считывания суточного архива с сервера

- *Анализ архива с формированием отчета в Word и лога событий в Excel*
- *Построение трека с возможностью выбора точки на треке кликом*
- ❖ **Проигрывание трека**
  - *С начала или от выбранной точки*
  - *Перемещение*
    - *Вперед*
    - *Назад*
    - *На начало трека,*
    - *На точку по заданному времени*
  - *Выдача точек с заданной разницей во времени их фиксации*
  - *Авто проигрывание с заданным темпом*
- ❖ **Построение графиков и просмотр их в графическом редакторе**
  - *Скорости движения и состояния фиксации GPS*
  - *Уровня топлива и состояния внешнего входа*
  - *Расстояния от центра заданной геозоны и пройденного пути*
- ❖ **Работа с трекерами**
  - *Чтение и сброс одометра*
  - *Включение, отключение и состояние внешнего выхода*
  - *Выполнение USSD-команды*
  - *Включение режима сна трекера (пробуждение – входящим звонком)*
- ❖ **Встроенный браузер для адресного поиска в вебкартсервисах**
  - *Выбор картсервиса Google, Yandex, Visicom и т.п.*
  - *Передача координат точки в программу через буфер обмена*
- ❖ **Инженеринг и отладка**
  - **Функция эмулятора трекера**
    - *Отправка пакетов в заданный удаленный IP:UDP-порт или локальный COM-порт*
    - *Выбор протокола эмулятора (бинарные, Wialon, NMEA)*
    - *Ввод кликом по карте координат, скорости, направления и отправка точки*
    - *Автоотправка по таймеру с заданным темпом*
    - *Автоприорост времени точки на заданную величину*
  - **Возможность получения и выдачи пакетов через COM-порт**
  - **Возможность работы программы в качестве сервера**
    - *Прием и архивирование данных от трекеров без внешнего сервера*
    - *Автоопределение протокола входящих данных (бинарные, Wialon, NMEA)*
    - *Возможность выбора номера слушающего UDP-порта*

## Гарантии и контакты

Автор предоставляет данную разработку “as is” и не несет ответственности за любые юридические проблемы при ее использовании. Платной является только прошивка трекера, которая создана на основе легального OpenCPU API от Quectel. Остальное ПО под Win32 предоставляется автором абсолютно бесплатно исключительно в ознакомительных целях.

С ув. GeGeL

По вопросам активации прошивки обращаться [gegelcopy@rambler.ru](mailto:gegelcopy@rambler.ru),  
[gegelcopy@ukr.net](mailto:gegelcopy@ukr.net)