

## Утилита Jobber V2.0.

<b>Document Title:</b>	Техническое описание утилиты Jobber V2.0
<b>Revision:</b>	1.00_RU
<b>Date:</b>	2013-01-25
<b>Status:</b>	Draft
<b>Document Control ID:</b>	Jobber_V2.0

Настройка и управление бриджа производится с помощью утилиты **Jobber V2.0**.

Даная программа позволяет работать с бриджами как локально (подсоединив бридж через COM-порту к компьютеру), так и удаленно (через сервер, используя сетевое IP-соединение). Интерфейс программы состоит из 7 вкладок, на которых представлены элементы настройки и управления.

### Окно сообщений

В данном окне выводятся сообщения о состоянии выполнения команд и результаты выполнения (ответы бриджа и сервера). Необходимое содержимое окна можно выделить мышью и скопировать в буфер обмена. Двойной щелчок удаляет все содержимое окна сообщений.

### Вкладка «Соединение»

Кнопка **«Сохранить все настройки»** записывает настройки, выполненные на вкладках конфигуратора, в ini-файл конфигурации. При повторном запуске **Jobbera** последние сохраненные настройки будут отображены на соответствующих вкладках.

Поля **«IP/домен – порт сервера»** позволяют задать адрес сервера, с которым работают бриджи. Если **Jobber** запущен на одном компьютере с сервером, то в поле адреса можно указать адрес сетевой карты компьютера или локал-хост (127.0.0.1). При работе с другого компьютера, находящегося в той же локальной сети, что и сервер, в данном поле указывается локальный адрес, например, 192.168.1.10. При удаленном доступе к серверу и далее к бриджам через интернет, в данном поле необходимо указать внешний IP сервера или его доменное имя.

В поле **«порт»** указывается UDP-порт сервера (по умолчанию 4105).

Поля **«IP/домен – порт вьювера»** определяют сетевой адрес слушающего UDP-порта программы-визуализатора и используются при отсылке пакетов эмулятора при проигрывании архива средствами **Jobber**. Т.к. программа-визуализатор **MyIm** имеет свой интерфейс проигрывания архивов, то данная функция актуальна только при использовании старого сервера **GPS Server V1.5** в связке с **OziExplorer** (или другой сторонней программой визуализации, подключенной через COM-порт).

Бокс **«COMPort»** задает ком-порт, через который бридж подключается к **Jobberu** для настройки. Доступные значения: 1 – 8. Двойным щелчком по полю порт открывается / закрывается. При успешном открытии окошко становится зеленым.

**ВНИМАНИЕ:** если ком-порт открыт, то Jobber работает с бриджем локально (через ком-порт), если закрыт - то удаленно (через сервер).

Алгоритм работы через сервер следующий: при выполнении команды **Jobber** отправляет на сервер запрос с номером бриджа. Сервер подтверждает получение ответом «ОК» и ожидает пакет от этого бриджа. При поступлении пакета сервер отправляет **Jobberu** уведомление о появлении нужного бриджа в сети. **Jobber** отправляет на сервер нужную команду, и сервер пересылает ее бриджу. Бридж отвечает, и сервер пересылает ответ **Jobberu**.

**ВНИМАНИЕ:** если в течение определенного периода времени (заданного при настройке сервера) бридж в сети не появится, то сервер прекращает ожидание и отправляет **Jobberu** сообщение “Cancel”

**ВНИМАНИЕ:** если после пересылки команды на бридж последний не отвечает, то **Jobber** дублирует данную команду. Количество отправляемых дублей и таймаут ожидания ответа задаются в полях “Повторы” и “Таймаут, мсек”.

### **Вкладка “Архив”**

Вкладка “Архив” содержит настройки, необходимые при считывании архива с бриджа (как локально, так и удаленно), а также при анализе и проигрывании суточного файла архива сервера и файла архива, ранее считанного **Jobberom** с бриджа.

В поле “Папка архива” указывается путь к папке, в который будет записан считываемый архив (данная папка должна быть создана заранее!).

В поле “Пароль” вводится пароль, которым бридж шифровал архив при передаче (пароль должен соответствовать паролю, заданному при конфигурации бриджа, с которого считывается архив).

**ВНИМАНИЕ:** все бриджи в группе должны использовать одинаковый пароль, т.к. им также шифруются данные, отправляемые на сервер. При настройке сервера необходимо указывает этот же пароль, с помощью которого сервер будет расшифровывать данные от бриджей!

**ВНИМАНИЕ:** данные архива хранятся в флеш-памяти бриджа в зашифрованном виде, передаются на **Jobber** также в зашифрованном виде, но сохраняются в файл на компьютере в открытом виде.

**ВНИМАНИЕ:** если шифрование не используется, оставьте поле «Пароль» пустым.

Флажок «Сжатый архив» необходимо установить при чтении архива с бриджа в случае, если бридж архивирует данные в сжатом формате. При этом градусы широты и долготы записываются не полностью, а только по 4 младших бита. Исходное значение градусов широты и долготы восстанавливается на основе значения широты и долготы центра рабочей зоны.

**ВНИМАНИЕ:** при использовании сжатого формата данных допускается перемещение бриджа в пределах участка в 16\*16 градусов широты и долготы, что соответствует приблизительно 1800\*1200 км.

**ВНИМАНИЕ:** текущая версия прошивки бриджа не использует сжатый формат архива. Поддержка данного формата введена для обеспечения совместимости с предыдущими версиями бриджей на микроконтроллере PIC18F1320.

Поля «Центр рабочей зоны» содержат широту и долготу центра рабочей зоны в градусах и их долях.

Поле «Радиус» содержит радиус рабочей зоны в километрах.

Рабочая зона используется для:

- восстановления полных координат при чтении с бриджа архива в сжатом формате;
- опциональной проверки данных (координат каждой точки) при чтении зашифрованного архива с бриджа (проверки ключа шифрования).
- фиксации минимального и максимального расстояния от центра рабочей зоны при анализе архива;
- ведении лога пересечения границ рабочей зоны при логе архива

Предусмотрен механизм авто заполнения полей «**Центр рабочей зоны**» и «**Радиус**» с сервера. При двойном щелчке по карте в *OziExplorer* сервер формирует и отправляет на **Jobber** данные широты и долготы, которые заполняют поля «**Центр рабочей зоны**». Поле «**Радиус**» заполняется значением расстояния от предыдущей позиции центра рабочей зоны до новой. Таким образом, для определения рабочей зоны необходимо произвести два двойных щелчка по карте: сначала в позиции границы рабочей зоны, затем в позиции ее центра.

**ВНИМАНИЕ:** перед использованием автозаполнения необходимо с *Jobbera* выполнить команду «**Отмена задачи**» (см. вкладку «**Команды**») для фиксации IP-адреса *Jobber* на сервере. В противном случае данные необходимые для автозаполнения данные могут быть отправлены вне *Jobber*.

**ВНИМАНИЕ:** для отключения вывода в файл лога точек входов и выходов в/из рабочей зоны при выполнении команды «**Анализ архива**» в поле «**Радиус**» можно задать 0 или заведомо большое (1000000 км) значение радиуса рабочей зоны. Последнее значение вводится автоматически двойным щелчком по полю «**Радиус**».

Флажок «**Проверять архив**» используется для включения проверки данных (координат каждой точки) при чтении зашифрованного архива с бриджа (проверки ключа шифрования). Если в пакете, полученном от бриджа, пять и более точек находятся за пределами плюс-минус 8 градусов по широте или долготе от центра рабочей зоны, то **Jobber** считает, что пароль для архива, введенный в поле «**Пароль**» на вкладке «**Архив**» не соответствует паролю, заданному при конфигурировании бриджа, и прекращает процесс чтения.

Группа флажков «**Лог при анализе архива**» используется при анализе архива (см. команду «**Анализ архива**» в боксе «**Действие**» на вкладке «**Команды**») для вывода в файл лога точек при наступлении следующих событий:

- флажок «**стоянки**» отображает события остановок и начала движения;
- флажок «**GPS-сигнал**» отображает события потери и появления GPS-фиксации;
- флажок «**внешний датчик**» отображает события изменения состояния внешнего входа бриджа;
- флажок «**в раб. зоне**» отображает события пересечения границы рабочей зоны (вхождения и выходы).

Поле «**Интервал выдачи**» задает интервал выдачи точек из файла архива при его проигрывании (см. ниже описание соответствующей команды). Значение поля не может быть меньше 1 и больше 1000, что соответствует интервалу выдачи точек от 0.01 до 10 сек.

### **Вкладка «Основные настройки»**

Вкладка «**Основные настройки**» содержит настройки для бриджа, используемые при его конфигурировании.

Поле «**Номер бриджа**» содержит номер бриджа от 1 до 254. Номер не должен повторяться, т.о. с одним сервером может работать до 254 бриджей. Номер бриджа является основным идентификатором бриджа при его отображении на карте. При конфигурировании (как удаленном, так и через ком-порт) необходимо указать номер бриджа, который будет конфигурироваться.

**ВНИМАНИЕ:** если вы не знаете номер бриджа, то при локальном конфигурировании перезапустите бридж, подключенный к **Jobberu**. После старта бридж выдаст информацию: ID, активационные данные, дату действия активации и номер бриджа. Далее при работе с бриджем используйте данный номер.

**ВНИМАНИЕ:** “свежепрошитый” бридж до первой конфигурации по умолчанию имеет номер 1.

**ВНИМАНИЕ:** при смене номера бриджа после конфигурирования перезапустите бридж и затем для дальнейших команд используйте новый номер бриджа.

Поле **«Имя бриджа»** содержит текстовую метку для дополнительной идентификации бриджа в протоколах BIN\_ES и BIN\_EE. При установке флажка **«Используй.IMEI»** на вкладке **«Дополнительные настройки»** значение данного поля игнорируется.

Поля **«IP/домен – порт сервера»** задают внешний IP-адрес сервера (если он статический) или его доменное имя (например, в dyndns) и UDP-порт, который слушает сервер (по умолчанию 4501).

Поле **“GPRS APN”** задает точку доступа мобильного оператора.

**ВНИМАНИЕ!** Пустым оставлять это поле нельзя!

Поля **“GPRS Log-Pas”** задают логин и пароль мобильного оператора для доступа к GPRS. Если не используются, то необходимо оставить эти поля пустыми.

Поле **“Пароль”** задает пароль, которым бридж будет шифровать данные перед отправкой на сервер и при сохранении в архив в флеш-памяти. Используется алгоритм шифрования TripleDES с ключом 112 бит. Пароль должен быть одинаков у всех бриджей в группе и совпадать с паролем, заданным при настройке сервера. Если шифрование не используется, оставьте это поле пустым.

**Внимание!** В данном проекте шифрование не используется. Оставьте данное поле пустым!

Поле **«Интервал отправки, сек»** задает интервал времени, после которого бридж должен в любом случае отправить данные на сервер (даже если по каким-то причинам координаты не определены). Интервал задается в диапазоне 1- 65535 сек (около 17 часов максимум).

По истечении данного интервала на сервер передаются все накопленные точки или, если ни одна точка не накоплена, то последняя координата GPS.

Если координата по каким-либо причинам не определена за время интервала, то запускается механизм GSM-локации (если данная опция включена, см. ниже) и передается приближенная координата, помеченная как «неточные данные». Если опция GSM-локации не включена, то на сервер все равно передается пакет с нулевыми координатами и данными АЦП (например, топливо в баке или заряд батареи, или температура и т.п.) и внешней линии (например, состояние зажигания и т.п.). В последнем случае в качестве метки времени для точки используются данные RTC (внутренних часов бриджа), которые необходимо заранее установить на верное время, используя команду **«Установка времени бриджа»** в боксе **«Действие»** на вкладке **«Команды»** (см. ниже).

Отсчет нового интервала отправки начинается непосредственно после отправки точки, за исключением случая с установленной опцией **«Дублировать неподтвержденные пакеты»** (см. ниже), при этом новый интервал начинается только после получения подтверждения сервера.

**ВНИМАНИЕ:** Значение 0 в поле **«Интервал»** отключает отсчет интервала, при этом данные будут передаваться на сервер только в результате фиксации внеочередных точек по перемещению или отклонению направления движения, см. ниже.

### **Вкладка «Дополнительные настройки»**

Поле **«Точек в пакете»** определяет максимальное количество точек, которое накапливается перед отправкой данных на сервер. Если задано значение 1, то отправляется каждая зафиксированная точка. Если 0, то функция отправки на сервер и архивации внеочередных точек отключена. При этом продолжает работать механизм фиксации внеочередных точек по заданным параметрам (перемещению и изменению направления движения) для точного подсчета пути, пройденного бриджем (счетчик пути). Так же при этом на сервер все равно будет отправляться последняя полученная координата по истечению заданного интервала отправки.

Поля **«Внеочередная точка при»** задают условия фиксации внеочередных точек. Внеочередная точка фиксируется при перемещении на расстояние более заданного или изменении направления движения на угол более заданного (при значимой скорости движения: более 3 км/ч). Внеочередная точка тот час же отсылается на сервер при параметре **«Точек в пакете»**, равном 1, или накапливается при параметре больше 1. При накоплении количества точек, заданного в параметре **«Точек в пакете»**, весь пакет отсылается на сервер и перезапускается отсчет интервала отправки. Если интервал отправки закончился до накопления указанного количества точек, то на сервер отправляется пакет с фактически накопленным количеством точек, и интервал перезапускается (см. выше).

Кроме того, при накоплении очередной точки происходит подсчет пути, пройденного объектом: бридж подсчитывает расстояние от последней накопленной точки до текущей накопленной точки и суммирует к значению счетчика пути. Это также происходит и при параметре **«Точек в пакете»**, равном 0: при этом внеочередные точки фактически не накапливаются и не отсылаются на сервер, но счетчик пути увеличивается.

**ВНИМАНИЕ:** Если в полях **«Смещение»** и **«Поворот»** заданы нулевые значения, то соответствующая функция отключена. Если оба поля нулевые, то внеочередные точки не накапливаются, и счетчик пути также не работает.

Поле **«Запрашивать подтверждение после...»** содержит количество пакетов, которые не требуют подтверждения (отсылаются на сервер со сброшенным флагом запроса подтверждения). После этого на сервер отсылаются пакеты с установленным флагом подтверждения до получения первого подтверждения от сервера. При получении подтверждения счетчик сбрасывается, и на сервер вновь будет отослано заданное количество пакетов без флага подтверждения и т.д.

При задании значения 0 в поле **«Запрашивать подтверждение после...»** функция запроса подтверждения будет отключена. При этом все пакеты будут отсылаются на сервер без запроса подтверждения (это снижает надежность системы из-за возможных потерь пакетов). При этом также не будут работать функции проверки связи и автосна (см. ниже). При задании значения 1 в поле **«Запрашивать подтверждение после...»** каждый пакеты, отсылаемый на сервер, будут требовать подтверждения (это увеличивает GPRS-трафик), при задании 2 – каждый второй, и т.д.

Поле **«Проверять связь после N неподтвержденных пакетов»** содержит количество отправленных на сервер пакетов с флагом запроса подтверждения и неподтвержденных сервером, после отправки которого бриджем будет проверять интернет - соединение.

Проверка связи производится путем запроса домена google.com на google-DNS 8.8.8.8.

Если данное поле содержит 0, то проверка связи производится не будет, при этом функция автосна будет также отключена. Если поле содержит 1, то проверка связи будет произведена после первого же неподтвержденного пакета в момент непосредственно после отправки на сервер следующего за ним очередного пакета.

Если функция автосна включена (см. вкладку «**Опции**»), то после успешной проверки связи бридж будет считать, что сервер отключен, деактивирует GPRS и войдет в слип-режим. При этом все зафиксированные точки и точки по интервалу будут архивироваться (если опция включена) и будет производиться подсчет пройденного пути, но GPRS использоваться не будет.

Вывести бридж из слип-режима (разбудить) можно коротким входящим звонком (до 15 сек) с последующим отбоем звонящим. Если опция «**Только на свой номер**» отключена, то бридж отреагирует на любой звонок. Если включена – только на звонок с номера телефона, указанного в поле «**Доверенный телефон**» (см. ниже).

Если три проверки связи не дали результата, бридж «жестко» перезагрузится и будет переподключен к сети GSM.

Поле «**Таймаут установки соединения**» содержит время в минутах, за которое бридж должен установить GPRS-соединение. Время считается с момента первого требования установки GPRS до момента создания сокета. Если по каким-то причинам (например, отсутствие регистрации в сети) GPRS-соединение не удалось установить за отведенное время, бридж «жестко» перезагрузится. Если в данном поле указан 0, то функция перезагрузки будет отключена и бридж будет пытаться установить соединение бесконечно долго. Использовать такую настройку не рекомендуется, т.к. иногда чипсет MTK грешит тем, что после потерь сети при определенных условиях возникают проблемы с повторной регистрацией, которые «лечатся» только перезагрузкой (дефект алгоритма ядра модуля).

Поле «**Доверенный телефон**» содержит телефонный номер, используемый в следующих целях:

- как номер дозвона по нажатию тревожной кнопки. Дозвон происходит однократно по нажатию кнопки и считается законченным при отбое абонентом, состоянии «занято», «не в сети» и т.п. или (при отсутствии реакции соты) – при отработке таймера около 2 мин. Повторный звонок будет совершен при повторном изменении состояния кнопки (нажатии или отпуске – реакция происходит при изменении состояния) только после завершения предыдущего звонка.
- как доверенный телефон для сравнения с ним номера входящего звонка, если установлена опция «**Только на свой номер**». Для корректной работы этой функции номер телефона надо вводить в международном формате (точнее, в том формате, который сота отдает телефону и который телефон отображает на дисплее. Как правило, это международный формат).
- Как номер для регулярной отправки СМС с данными при включенной опции «**Использовать СМС**» (см. ниже).

**Бокс «Протокол»** определяет протокол работы бриджа:

**BIN\_S** – сжатый бинарный протокол (13 байт на точку), используется при работе бриджа с моим внешним сервером и программой визуализации MyIm.

**BIN\_ES** – аналогично BIN\_S, но вместо однобайтного идентификатора «Номер бриджа» использует четырехбайтный идентификатор «Имя бриджа», в данный момент не используется.

**BIN\_DS** – аналогично BIN\_S, но дополнительно содержит двухбайтное поле даты (число месяца 1-31) и времени (с точностью до минуты) точки, в данный момент не используется.

Wialon – укороченный (SD) UDP-пакет протокола Wialon (стандарт для многих трекинговых веб-сервисов, в т.ч. бесплатных). Поле «Высота» используется для передачи состояния АЦП (0-100), событий перезапуска бриджа (127), переподключения к GPRS (126) и состояния внешнего входа (+1000, если 1).

**BIN\_EE** – расширенный бинарный протокол нашего платного картографического сервера (22 байта на точку). Содержит данные о времени точки (Linux 1s TimeStamp), координатах и способе их определения (GSM/GPS), скорости и направлении движения, состоянии 2-х цифровых и 2-х аналоговых входов, цифрового выхода, данных цифрового емкостного датчика топлива и температуры (подключаются к UART3 модуля M12 бриджа).

**FM4200** – аналог UDP-протокола популярного трекера Teltonica FM4200 с предопределенными полями данных, содержит аналогичную информацию, но в менее сжатом виде (стандарт для многих платных трекинговых веб-сервисов).

**Флажок «Дочитка(BIN\_S)»** включает режим повторной отсылки на сервер неподтвержденных пакетов. Актуален только при выборе протокола **BIN\_S** и при установленном флажке «Писать в флеш-архив» на вкладке «Опции».

Если не было получено подтверждения на пакеты с установленным флагом необходимости подтверждения, то, начиная с первого неподтвержденного, они будут выдаваться группами по 7 шт до полного подтверждения. Данная функция помогает более точно отследить трек в зоне неуверенного приема и является экспериментальной, ее использование может исказить последовательность точек трека при частой фиксации точек (например, быстром движении объекта) из-за того, что время точек в флеш-архиве бриджа детализировано только лишь с точностью до минуты (в целях экономии объема флеш).

**Флажок «Сохранять последовательность»** актуален только при установленном флажке «Дочитка (BIN\_S)» и блокирует выдачу бриджем новых информационных пакетов до полной выдачи всех предыдущих неподтвержденных точек. Используется в случае, если подробность трека и сохранение временной последовательности точек в нем важнее своевременности получения информации о текущей позиции объекта.

**Флажок «Использовать IMEI»** актуален только при выборе протоколов **BIN\_ES** или **BIN\_EE**. При его установке в качестве 4-х байтного идентификатора бриджа используется CRC32 от 15-байтной строки IMEI модуля M12. При этом значение поля «Имя бриджа» на вкладке «Осн.настройки» игнорируется.

**Флажок «Кеш(EE,Tel)»** актуален только при выборе протоколов **BIN\_EE** или **FM4200** и, аналогично флажку «Дочитка (BIN\_S)», активирует сохранение неподтвержденных точек при потере GPRS-соединения с последующей отправкой их на сервер при восстановлении связи. Точки будут доотправлены по одной в пакете, в последовательности от более поздней к более ранней (в порядке, обратном их кешированию). Т.к. на серверах, использующих **BIN\_EE** или **FM4200**, архивирование ведется с использованием БД, а в пакетах содержится время точки секундной точности, то последовательность трека будет всегда сохранена.

Для активации флажка флажка «Кеш(EE,Tel)» одновременно устанавливается флажок «Писать в флеш-архив» на вкладке «Опции» необязательно, т.к. кеширование неподтвержденных точек для данных протоколов ведется отдельно от общего файла архива.

**ВНИМАНИЕ:** при использовании функции доотправки неподтвержденных точек как по флажку «Дочитка(BIN\_S)», так и по флажку «Кеш(EE,Tel)» необходимо устанавливать достаточно большое значение (например, 100) в поле «Проверить связь после...», т.к. при достижении к-ва неподтвержденных (но сохраненных для дальнейшей доотправки) точек данного значения будет осуществлена проверка связи путем опроса Google DNS, и если она не даст результата (а это очевидно в случае выхода бриджа из зоны покрытия GSM), то бридж автоматически деактивирует GPRS и будет пытаться запустить его снова. Т.к. сеть GSM будет недоступной, то через время, указанное в поле «Таймаут соединения, мин» бридж перезапустится, и процесс будет повторяться. Тем самым в момент перезапусков будут теряться точки, которые могли бы быть зафиксированы в архиве и отправлены на сервер позже.

С другой стороны, установка слишком большого значения в поле «Проверить связь после...» может привести к несвоевременному реконекту к сети GPRS в случае вхождения бриджа в

зону GSM-покрытия, когда связь уже была разорвана по таймауту самой сетью. В этом случае для восстановления GPRS-соединения понадобится его инициализация (а возможно, и перезапуск бриджа), что будет выполнено только после неудачной проверки связи. До этого момента точки будут фиксироваться в архиве бриджа (и затем будут доступны на сервере), но в текущем времени бридж будет определяться неактивным и его местоположение неизвестно.

**ВНИМАНИЕ:** при использовании функции доотправки неподтвержденных точек как по флажку «Дочитка(BIN\_S)», так и по флажку «Кеш(EE,Tel)» желательно устанавливать небольшое значение (1-2) в поле «Запрашивать подтверждение после каждого...», т.к. в случае потери связи точки без запроса подтверждения (вплоть до первой неподтвержденной точки с установленным запросом на подтверждение), отправленные на сервер, но не доставленные адресату, не будут кешированы, и т.о. будут потеряны.

### **Вкладка «Опции»**

Вкладка «Опции» содержит флажки выбора настроек работы бриджа.

Флажок «Использовать GPS» проверяется на старте бриджа и включает питание модуля GPS, если установлен. Если флажок снят, модуль GPS будет отключен и не будет определять координаты. При этом возможна функция GSM-локации (если разрешена, см. ниже).

Флажок «Отключать GPS» используется для энергосбережения. Если флажок установлен, модуль GPS будет отключен тотчас после получения первой достоверной координаты. При отработке таймером интервала отправки модуль GPS будет включен для получения следующей координаты и т.д.

**ВНИМАНИЕ:** при установке этого флажка будут отключены функции накопления точек по перемещению и направлению движения, подсчет пройденного пути.

**ВНИМАНИЕ:** устанавливать этот флажок имеет смысл только при достаточно большом фоновом интервале (не менее минуты), т.к. GPS-модулю может понадобиться около 10 сек для “теплого” старта и получения координаты.

Флажок «Использовать GPRS» разрешает GPRS-соединение. Если флажок установлен, то GPRS-соединение будет подниматься при первом требовании (необходимость отправки данных по фоновому интервалу или по накоплению заданного количества точек). Отправка нужных данных будет произведена тотчас после подключения. Если за время подключения подготовлены новые данные, то будут отправлены новые данные, а старые будут утеряны (но сохранены в архиве, если опция «Писать в архив» включена).

**ВНИМАНИЕ:** GPRS-соединение будет автоматически разорвано после 10-минутной неактивности (например, при установке фонового интервала более 10 мин и отсутствии накопленных точек).

Флажок «Отключать GPRS» используется для энергосбережения. Если он установлен, то GPRS-соединение будет разорвано тотчас после отправки данных на сервер (не дожидаясь подтверждения). Исключение составляет ситуация, когда установлена опция «Дубл. неподтв. пакеты» (см. ниже). При этом GPRS-соединение будет разорвано только после получения подтверждения сервера. Т.к. время отключения - включения GPRS в сумме составляет не менее 30 сек, то использовать опцию «Отключать GPRS» имеет смысл только при отключенных функциях накопления точек по перемещению и направлению движения и достаточно большом интервале отправки (не менее нескольких минут).

**ВНИМАНИЕ:** некоторые операторы округляют трафик GPRS-сессии в большую сторону при каждом отключении. Кроме того, трафик, потраченный на установку



соединения, тоже может учитываться. Т.о. использование опции «Отключать GPRS» оправдано только при значительном интервале отправки данных.

Флажок «Отключать GSM» используется для энергосбережения. При установке данного флажка, будет произведено отключение GPRS, как описано выше, затем высокочастотная часть GSM-модуля также будет отключена. Обратная процедура включения будет существенно длиннее, чем в предыдущем случае (т.к. потребуются регистрация в сети), кроме того, в интервале между отправками данных модуль будет не в сети, что приведет к невозможности использовать входящий звонок для режимов прослушки и отправки СМС (см. ниже). При отключении GSM-тракта сама программа продолжает работать, может фиксировать и архивировать точки и подсчитывать пройденный путь в период между интервалами отправки данных (если условия фиксации по расстоянию и по направлению движения заданы, а параметр «Точек в пакете» установлен в 0).

Флажок «Отключать модуль» определяет режим энергосбережения. Если данный флажок установлен, то после действий, описанных выше, бридж будет полностью отключен с возможностью включения по таймеру или по движению (акселерометром) соответственно параметрам, заданным в босках «Включать при движении ч/з» и «Автовключение ч/з», см. далее.

Бокс «Отключать без движения ч/з» включает функцию энергосбережения, когда бридж отключается через заданное время (от 1 до 60 мин) отсутствия движения. Включение бриджа будет выполнено при активном сигнале «Тревога» (см. схему, если он аппаратно реализован), при наличии движения (согласно алгоритму детектора движения, см. примечание ниже, но не ранее чем через 1 мин. после отключения) и по таймеру, время которого задано в поле «Автовключение ч/з» (таймер может быть отключен).

Внимание! При установленном флажке «Отключать модуль» бокс меняет свое название на «Включать при движении ч/з» и задает «мертвый» период детектора движения и сигнала «Тревога»: время от 1 до 60 мин, в течение которого отключенный бридж будет нечувствителен к движениям и сигналу тревоги.

Бокс «Автовключение ч/з» задает время (от 10 мин до 24 часов), через которое бридж будет включен по внутреннему таймеру PIC-контроллера. Данный таймер может быть отключен. Досрочное включение (а также включение при отключенном таймере) возможно по детектору движения или по сигналу «Тревога» (по истечении заданного «мертвого» периода).

**ВНИМАНИЕ:** эти функции требуют наличия внешнего PIC-контроллера для управления питанием бриджа. Для включения по движению также необходим акселерометр, подключенный к PIC-контроллеру. Более подробно смотрите принципиальные схемы и описание вариантов внешнего контроллера питания.

**ВНИМАНИЕ:** Периоды времени обрабатываются микроконтроллером приблизительно, в значительной степени могут зависеть от температуры окружающей среды.

**ВНИМАНИЕ:** При наличии 1 на линии «Тревога» питания бриджа отключено не будет (команда на отключения будет проигнорирована PIC-контроллером.) При установке сигнала «Тревога» в 1 после отключения бриджа, но до окончания «мертвого» периода он будет проигнорирован. После окончания «мертвого» периода наличие 1 на входе «Тревога» вызовет немедленное включение бриджа.

**ВНИМАНИЕ:** Для предотвращения ложных включений от детектора движения используется следующий алгоритм обработки данных от акселерометра: после изменения состояния акселерометра PIC-контроллер в течение первых 2-х сек игнорирует дальнейшие изменения состояния, а затем в течении последующих 2 сек любое изменение приведет к включению бриджа. Если такого изменения не было, то ч/з 2 сек (т.е. в сумме через 4 сек от

момента первого изменения) PIC вернется к обычному дежурному режиму. Более подробно смотрите описание на контроллер питания.

Флажок **«Автоотключение»** используется для энергосбережения. Если он установлен, а также заданы ненулевые значения в полях **«Запрашивать подтверждение после каждого N-ного пакета»** и **«Проверять связь после N неподтвержденных пакетов»**, то при отсутствии подтверждения от сервера после первой удачной проверки связи бридж считает, что сервер отключен. Происходит отключение от GPRS, причем по требованию GPRS больше не поднимается. Все остальные функции бриджа, если они включены, работают: отсылка СМС, накопление точек по перемещению и по изменению направления движения, подсчет пройденного пути, архивация и т.д.

Выйти из слип-режима можно, осуществив звонок на номер бриджа, и после получения сигнала вызова сделать отбой в течение 15 сек.

**ВНИМАНИЕ:** если опция **«Только на свой номер»** установлена, то «разбудить» бридж можно только с номера телефона, заданного в поле **«Доверенный телефон»** (в международном формате для корректного сравнения с входящим номером).

**ВНИМАНИЕ:** войти в слип-режим можно еще одним способом (не зависимо от установки опции **«Автоотключение»**): этот режим устанавливается автоматически при выходе из режима прослушки (см. ниже). Поэтому для возобновления нормальной работы бриджа после завершения прослушки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** необходимо выйти из слип-режима, совершив короткий входящий звонок с отбоем, как описано выше.

Флажок **«Использовать СМС»** заставляет бридж помимо GPRS, отправлять данные в виде СМС по номеру, указанному в поле **«Доверенный телефон»**. Отправка СМС происходит каждый раз, когда готовы данные (по интервалу отправки, по накоплению заданного количества точек). СМС содержит данные последней достоверной координаты на момент отправки.

#### Пример СМС:

*B1 (18-7-2011 16:13) X=49.323383 Y=34.320683 V=14kmh/310grd U=1% I=1 (GPS)*

где *B* - номер бриджа, в скобках дата и время по Гринвичу, *X* и *Y* – широта и долгота в градусах их долях, *V*-скорость/направление движения (град), *U*-результат АЦП в % от максимального, *I* – состояние внешнего входа (1 или 0), в конце в скобках – метод определения координат: *GPS*, *GSM* или *INV* (если координаты отсутствуют).

**ВНИМАНИЕ:** на время отправки СМС (до 10 сек) программа приостанавливает работу. Использовать эту опцию есть смысл только при большом интервале отправки (по меньшей мере пару минут).

Флажок **«Отвечать на звонок»** включает возможность режима GSM-прослушки. Через 15 сек после входящего звонка бридж ответит и войдет в режим прослушки до отбоя абонентом или разрыва связи сотовой.

**ВНИМАНИЕ:** если опция **«Только на свой номер»** установлена, то осуществить это можно только с номера телефона, заданного в поле **«Доверенный телефон»** (в международном формате для корректного сравнения с входящим номером).

**ВНИМАНИЕ:** после выхода из режима прослушки устанавливается слип-режим. Поэтому для возобновления нормальной работы бриджа после завершения прослушки **ОБЯЗАТЕЛЬНО** необходимо выйти из слип-режима, совершив короткий входящий звонок с отбоем в течение 15 сек.

Флажок **«СМС после 2-го звонка»** дает возможность запросить СМС с последними координатами. Формат СМС аналогичен регулярному СМС с данными (см. выше). Запрос СМС осуществляется следующим образом: абонент совершает звонок на бридж и отбивает сразу после получения вызывных посылок. Затем в течение 15 сек после первого звонка необходимо сделать второй звонок и дождаться отбоя со стороны бриджа (через 5-10 сек). После этого в течение 30 сек будет отправлено текстовое СМС с данными на номер звонящего абонента.

**ВНИМАНИЕ:** *если опция «Только на свой номер» установлена, то осуществить запрос СМС можно только с номера телефона, заданного в поле «Доверенный телефон» (в международном формате для корректного сравнения с входящим номером).*

Флажок **«Разрешить GSM-локацию»** позволяет определить координаты по данным GSM-сот в зоне видимости. Метод GSM-локации использует удаленный сервер Quectel, вычисляющий координаты модуля методом триангуляции по кодам GSM-сот и расстоянию к ним. Для работы этой функции используется фоновое GPRS-соединение, устанавливаемое модулем независимо от основного GPRS-соединения.

Если данный флажок установлен, и в течение интервала отправки данных не было получено ни одной точки с GPS-модуля (например, объект находится в помещении или в зоне помехоподавления GPS), то будет использован результат GSM-локации. Т.к. координаты, определенные этим методом, менее точны (точность 50-500 метров в зависимости от плотности GSM-покрытия), то такие данные передаются на сервер со специальным флагом, чтобы пользователь учитывал их низкую точность.

Флажок **«Писать в флеш-архив»** включает запись зафиксированных точек (по интервалу отправки или по условию: перемещению или отклонению направления движения) в флеш-память бриджа. В данной версии прошивки (и HW модуля) размер файла архива определен в 190К, что позволяет сохранить 19200 точек (по 10 байт на точку). Например, при среднем периоде фиксации 10 сек это составит более 2-х суток. Точка содержит дату-время, координаты, скорость и направление движения, состояние внешней линии и результат АЦП.

При достижении конца файла запись производится с начала, затирая старые записи.

В дальнейшем данные с архива можно считать с помощью **Jobuera** на компьютер (см. ниже, вкладка **«Команды»**). Считывание производится в указанном интервале даты-времени («От» и «До») и может быть выполнено как локально (через ком-порт), так и удаленно (через сервер).

Считанный на диск компьютера файл архива записывается в формате, аналогичном ведению файла архива сервером. В дальнейшем можно провести анализ файла в выбранном диапазоне даты-времени (оценить пройденный путь, время простоя, крайние координаты, максимальная скорость, моменты входа-выхода в определенную зону и т.п.), а также эмулировать путь бриджа в программе отображения.

Флажок **«Дубл. неподтв. пакеты»** позволяет включить режим дублирования отправки на сервер. При этом все пакеты с флагом запроса подтверждения (см. выше) будут повторяться с интервалом 10 сек до получения подтверждения от сервера. Фактически после отсылки такого пакета будет установлен интервал отправки в 10 сек вместо интервала, заданного в поле **«Интервал отправки»** вплоть до первого подтверждения сервера. Соответственно, если за время 10 сек будет накоплена новая точка, то она будет передана вместе с или вместо предыдущей, в зависимости от параметра **«Точек в пакете»**. Режимы энергосбережения не будут включены до получения подтверждения от сервера. Каждая отправленная точка без подтверждения будет учитываться как неподтвержденная при подсчете перед проверкой связи.

Данный режим имеет смысл активировать для повышения надежности доставки данных при большом интервале отправки, отключенных функциях накопления точек и параметре «Запрашивать подтверждение после...» равном 1. При этом каждая отправленная на сервер точка будет гарантированно доставлена получателю возможно ценой повышенного трафика GPRS.

### **Вкладка «Команды»**

Вкладка «Команды» содержит элементы, необходимые для управления / настройки бриджа.

Поле «Бридж №» определяет номер бриджа, с которым будет работать **Jobber**. Значение должно соответствовать номеру бриджа, заданному при его последней конфигурации. При удаленном управлении сервер будет пересылать команды бриджу с указанным номером. При локальном управлении (через ком-порт) бридж будет проверять значение номера и не отреагирует на команду с номером бриджа, не соответствующем его собственному.

**ВНИМАНИЕ:** если вы не знаете номер бриджа, то при локальном конфигурировании перезапустите бридж, подключенный к **Jobberu**. После старта бридж выдаст информацию: ID, активационные данные, дату действия активации и номер бриджа. Далее при работе с бриджем используйте данный номер.

**ВНИМАНИЕ:** «свежепрошитый» бридж до первой конфигурации по умолчанию имеет номер 1.

**ВНИМАНИЕ:** при смене номера бриджа после конфигурирования обязательно перезапустите бридж и затем для дальнейших команд используйте новый номер бриджа.

Поле «Параметры» предназначено для ввода необходимых параметров выбранной команды перед ее выполнением. Ниже приведены команды, которые требуют ввода параметров:

- **Чтение архива бриджа:** необходим параметр «Путь и имя файла записи считанного архива». Определяется автоматически при выборе данной команды, но может быть изменен как вручную, так и с использованием файлового обзора с помощью кнопки «\*».
- **Анализ архива, Проигрывание архива:** необходим параметр «Путь и имя файла записи считанного архива». Должен быть введен вручную или с использованием файлового обзора с помощью кнопки «\*».
- **Активация бриджа :** необходим параметр «Активационный ключ» в стандартном формате
- **Выполнение USSD :** необходим параметр «Строка USSD-запроса».
- **AT-команда :** необходим параметр «Строка AT-команды», пересылаемой модулю.
- **CN, LCN :** необходим параметр «Файл CNF» (возможен обзор кнопкой “\*”);

Поля ввода диапазона даты-времени «С» и «ПО» позволяют задать диапазон в командах «Чтение архива бриджа» и «Запрос пройденного пути». При щелчке правой кнопкой мыши выпадают контекстные меню, позволяющие переключаться между отображением даты и времени, а также быстро устанавливать текущую дату, начало суток или 2 недели назад.

**ВНИМАНИЕ:** Максимальный интервал между датами считывания архива составляет 2 недели, максимальное значение поля «ПО» соответствует текущим дате и времени.

Кнопка «Выполнить» выполняет выбранную команду, предварительно проверяя правильность установки необходимых параметров. Если ком-порт открыт (см. вкладку «Соединение»), то команда тотчас будет отправлена бриджу через ком-порт. Если ком-порт

закрыт, то на сервер будет отправлен запрос с номером бриджа, для которого предназначена данная команда. При появлении бриджа в сети (получении от него очередных данных) сервер уведомит **Jobber**, и последний отправит саму команду, которую сервер перешлет на бридж. При получении ответа на команду от бриджа сервер перешлет его на **Jobber**.

Если в течение определенного периода времени (заданного при настройке сервера) бридж в сети не появится, то сервер прекращает ожидание и отправляет **Jobberu** сообщение "Cancel".

Если после пересылки команды на бридж последний не отвечает, то **Jobber** дублирует данную команду. Количество отсылаемых дублей и таймаут ожидания ответа задаются в полях "Повторы" и "Таймаут, мсек" (см. вкладку "Соединение").

Бокс «**Действие**» предназначен для выбора требуемой команды. Ниже приведены доступные команды и их описание.

Команда «**Отмена задачи**» позволяет пользователю отменить предыдущую команду на стадии ожидания сервером появления в сети заданного бриджа. Получив данную команду, сервер снимает режим ожидания и отправляет **Jobberu** сообщение "Cancel".

Команда «**Запрос инфо о бридже на сервере**» выполняется сервером и возвращает последние данные (координаты и т.д.), поступившие от указанного бриджа и сохраненные на сервере. Т.к. данная команда исполняется непосредственно сервером и не отправляется на бридж, то ответ будет получен тотчас после поступления команды на сервер.

Команда «**Запрос инфо у бриджа**» аналогична предыдущей, но исполняется бриджем и возвращает последние данные (координаты и т.д.), определенные бриджем (GPS или GSM-локацией или только данные АЦП и внешней линии). Если ком-порт не используется (закрыт), то данная команда, и все последующие, описанные ниже, пересылаются на сервер и далее на бридж, т.о. будут исполнены только в момент появления бриджа в сети. Сервер ставит команду на ожидание и ждет появления бриджа.

**ВНИМАНИЕ:** на ожидании у сервера может быть только одна команда! Если **Jobber** отправляет вторую команду, не дождавшись ответа на предыдущую, то предыдущая команда отменяется и соответствующий ей бридж снимается с ожидания сервером.

Команда «**Чтение архива бриджа**» используется для чтения части архива, сохраняемого в флеш-памяти бриджа (если опция «**Писать данные в архив**» была включена при конфигурации данного бриджа). Эта команда требует задания даты-времени начала выдачи и конца выдачи, а также имя файла архива, в котором данные будут сохранены на диске компьютера. Кроме того, если применяется шифрование (при конфигурации бриджа был задан непустой пароль), то на вкладке «**Архив**» в поле «**Пароль**» необходимо указать пароль, совпадающий с тем, который был задан при конфигурации данного бриджа. Также необходимо указать на этой же вкладке путь к папке файла архива (папка должна быть создана заранее).

**ВНИМАНИЕ:** имя файла архива генерируется при выборе данной команды автоматически на основании текущей даты и номера бриджа, и отображается в поле «**Параметры**», но может быть изменено после выбора команды вручную или с помощью кнопки файлового обзора «\*».

**ВНИМАНИЕ:** при задании диапазона дат проверяются условия: дата окончания диапазона должна быть не позже текущей даты РС, а дата начала диапазона - не ранее 2-х недель от даты окончания.

**ВНИМАНИЕ:** бридж использует время по Гринвичу! Для корректной работы необходимо, чтобы часы компьютера также были установлены на время по Гринвичу!

Команда **«Запрос пройденного пути»** требует параметры аналогично предыдущей, но не считывает данные с архива бриджа, а подсчитывает пройденное расстояние. Подсчет производится в самом бридже и в ответе отсылается только показатель расстояния в метрах. Т.о. при необходимости только получить пройденное расстояние за определенный промежуток времени не обязательно считывать все данные с архива за этот промежуток, что существенно экономит GPRS-трафик.

**ВНИМАНИЕ:** альтернативой данному способу получения пройденного расстояния есть сброс и считывание показаний счетчика пути (см. ниже).

Команда **«Запрос ИД и активации»** позволяет получить ИД бриджа и данные активации: порядковый номер и дату действия текущего активационного ключа. Ответ на эту команду аналогичен данным, которые отсылаются через ком-порт при включении бриджа. Если бридж не активирован, то данные активации будут случайны, но ИД всегда правильный. Для получения активационного ключа необходимо скопировать ИД из информационного окна и связаться с разработчиком или диллерами.

**ВНИМАНИЕ:** каждый модуль выдает свой конкретный ИД, который не меняется после обновления программы (в т.ч. при стирании пользовательских данных) и даже после обновления прошивки ядра.

**ВНИМАНИЕ:** ИД привязан к IMEI модуля. У модулей Quectel существует возможность смены IMEI специальной утилитой, при этом ИД изменится и активация потеряет валидность. Это потребует повторной активации на новый ИД.

Команда **«Активация бриджа»** позволяет активировать бридж полученным активационным ключом. Возможные ответы на данную команду: «ОК», «Ключ не подходит» и «Аппаратная ошибка». Последний ответ возникает при ошибке чтения - записи флеш-памяти в бридже при попытке активации. Команда требует параметр: активационный ключ в поле **«Параметры»**.

**ВНИМАНИЕ:** после активации бриджа для применения новых параметров необходим перезапуск бриджа.

Команда **«Запрос IMEI»** возвращает IMEI модуля. Используется для дополнительной идентификации бриджа.

**ВНИМАНИЕ:** ID бриджа и, соответственно, активационный ключ привязаны к IMEI, т.о. при изменении IMEI потребуется повторная активация на новый ID.

Команда **«Запрос CSQ»** возвращает силу сигнала оператора, в котором зарегистрирован бридж (0-31), и показатель качества (ошибок передачи данных) (0-5).

**ВНИМАНИЕ:** при отсутствии регистрации в сети (например, отсутствии сим-карты) модуль будет мониторить доступные сети и выбирать сеть с максимальным уровнем сигнала (для экстренных вызовов на номер 112), и соответственно, покажет силу сигнала для этой сети.

**ВНИМАНИЕ:** показатель качества доступен только во время звонка или передачи данных (GPRS). Т.о. при подключении бриджа через ком-порт и отсутствии передачи данных в момент запроса CSQ показатель качества будет 0.

Команда **«Выполнение USSD»** предназначена для выполнения USSD-запроса, указанного в строке параметра. Применяется для получения информации о балансе, для пополнения баланса и т.п. USSD-запрос необходимо ввести в поле **«Параметры»** (например, \*100#).

Команда **«Конфигурирование»** записывает конфигурационные данные, выбранные на вкладках **«Осн.настройки»**, **«Доп.настройки»** и **«Опции»** в бридж.

Ответ на команду: «ОК» или «Аппаратная ошибка» в случае ошибки записи флеш-памяти.

При выполнении команды для проверки выводится CRC32 конфигурационных данных. Проверить правильность конфигурирования можно, сравнив это значение с возвращаемым командой «Проверка конфигурации». (см. ниже)

**ВНИМАНИЕ:** После конфигурирования необходима перезагрузка, чтобы параметры вступили в силу.

**ВНИМАНИЕ:** при конфигурировании инициализируется файл архива (стирается информация и указатель устанавливается в 0) и счетчик пройденного пути также сбрасывается в 0.

Команда «Проверка конфигурации» возвращает номер бриджа, версию прошивки бриджа, тип лицензии (активации) и срок ее действия и CRC32 конфигурационных данных. Может быть использована для проверки правильности записи данных в флеш-память после конфигурации.

Команды «Включить выход», «Отключить выход» и «Состояние выхода» используются для управления внешней цепью (например, блокировка двигателя) и контроля ее состояния, установленного ранее.

**ВНИМАНИЕ:** установленное состояние внешней цепи фиксируется в флеш-памяти бриджа и будет снова установлено после перезагрузки на старте.

**ВНИМАНИЕ:** при конфигурировании бриджа состояние внешней линии сбрасывается в 0.

Команды «Выбор диапазона EGSM (900 MHz)», «Выбор диапазона DCS (1800 MHz)», «Выбор диапазона автоматически», «Инфо о выбранном диапазоне» позволяют при необходимости зафиксировать GSM диапазон с целью, например, предотвращения помех.

**ВНИМАНИЕ:** для обеспечения бесперебойной связи рекомендуется использовать автоматический выбор диапазона.

**ВНИМАНИЕ:** данную команду рекомендуется выполнять только через ком-порт, т.к. при смене диапазона во время работы бриджа могут возникать непредвиденные ситуации. После смены диапазона через время перерегистрации в новом диапазоне (10-20 сек) необходимо проверить действие путем выполнения команды «Инфо о выбранном диапазоне».

Команда «Отключение GPRS (Sleep)» вводит бридж в слип-режим с возможностью пробуждения по входящему звонку (см. выше). Используется для временного отключения GPRS-передачи данных бриджем (архивация и подсчет пути при этом ведутся, если соответствующие функции установлены).

Команды «Показания счетчика пути» и «Сброс счетчика пути» используются для управления точным счетчиком пути внутри бриджа. При сбросе счетчика пути фиксируется дата и время последней принятой точки на момент сброса. Эти данные выдаются бриджем вместе с накопленным значением пройденного пути в метрах при чтении показаний счетчика пути.

**ВНИМАНИЕ:** Подсчет пройденного расстояния ведется только при ненулевых параметрах «Смещение, м» и «Поворот, градус», заданных при конфигурировании на вкладке «Доп. настройки».

**ВНИМАНИЕ:** после конфигурирования счетчик пути сбрасывается в 0.

Команда **«АТ-команда»** позволяет передать на выполнение модулю АТ-команду и возвращает ответ модуля – результат ее выполнения. Может быть использована для получения дополнительной инженерной информации о бридже.

Команда **«Перезапуск бриджа»** перезапускает бридж. Необходимость перезапуска может возникнуть, например, после активации новым ключом или после конфигурирования для применения новых параметров.

**ВНИМАНИЕ:** *ответ на данную команду бридж не отсылает, т.к. немедленно перезагружается. Проверить факт перезапуска можно после появления бриджа в сети, запросив параметры, которые были изменены.*

Команда **«Время бриджа»** возвращает дату и время внутренних часов бриджа. Данное время используется при архивировании точек бриджем и отправке на сервер группы точек в случае отсутствия (или отключения функции) GPS и отключенной функции GSM-локации.

**ВНИМАНИЕ:** *время RTC может автоматически синхронизироваться с сотовой сетью в случае, если эта опция разрешена и поддерживается сотовым оператором.*

Команда **«Установка времени бриджа»** устанавливает дату и время внутренних часов бриджа равной дате и времени, выбранному в поле **«ПО»** ввода диапазона даты-времени на вкладке **«Команды»**.

**ВНИМАНИЕ:** *фактическая установка времени и даты внутренних часов бриджа выполняется после получения сервером первого пакета от данного бриджа и дальнейшего получения бриджем команды от Jobbera. Т.к. команда от Jobbera содержит не текущее на момент отправки время, а время, фиксировано установленное в поле «ПО» ввода диапазона даты-времени, то ошибка установки будет сопоставима с длительностью фонового интервала отправки пакетов, заданным при конфигурировании данного бриджа.*

=====

**ВНИМАНИЕ:** *Последующие команды **«Запись буфера архива сервера»**, **«Анализ архива»** и **«Проигрывание архива»** оставлены для совместимости с связкой **GPS Server V1.5 + OziExplorer** (или другой внешней программой отображения). Универсальная программа отображения **MyIm** выполняет данные функции сама и использование **Jobber** не требуется.*

Команда **«Запись буфера архива сервера»** используется для сохранения буфера файла архива сервера на диске удаленного компьютера (flush). Полезна при копировании файла архива на локальный компьютер через сеть для дальнейшего его анализа или проигрывания командами **«Анализ архива»** и **«Проигрывание архива»** (см. ниже).

Данная команда аналогична одноименной команде выпадающего меню окна лога сервера.

Команда **«Анализ архива»** используется для анализа файла архива, ранее считанного с бриджа, или суточного файла архива сервера. Перед выполнением команды необходимо задать параметр **«Путь и имя файла записи считанного архива»** (в поле **«Параметры»**) вручную или с использованием файлового обзора с помощью кнопки **«\*»**, а также определить диапазон дат, в котором будет проанализирован файл архива (в полях ввода диапазона даты-времени **«С»** и **«ПО»**). Кроме того, на вкладке **«Архив»** при необходимости заполняются поля **«Центр рабочей зоны»** и **«Радиус»** (вручную или используя механизм автозаполнения с сервера, см. выше), а также при необходимости устанавливаются флажки **«Сжатый архив»** и **«Проверять архив»** (см. выше). Если необходим лог событий, также



необходимо также установить нужные флажки из группы «Лог при анализе архива» (см. выше).

В результате анализа архива будут выданы следующие параметры:

- имя файла архива и общее количество точек в нем;
- номер бриджа, заданный диапазон дат - времени, длительность этого диапазона;
- общее количество точек от заданного бриджа и количество точек из них, попадающее в заданный диапазон дат – времени;
- первая и последняя точки от бриджа в анализируемом диапазоне (здесь и далее стандартные данные точки: дата-время, широта, долгота, скорость, вектор, состояние внешнего входа, значение АЦП, способ определения координат (GPS или GSM));
- точка с максимальной скоростью;
- общая длина пройденного пути;
- общее время простоя;
- общее время нахождения в рабочей зоне;
- общее время включенного состояния внешнего входа;
- общее время потери GPS-сигнала;
- четыре точки с максимальными и минимальными значениями широты и долготы;
- две точки с максимальным и минимальным удалением от центра рабочей зоны (с указанием значения расстояния);
- две точки с максимальным и минимальным значением АЦП;
- имя файла лога (если хотя бы один из флажков группы «Лог при анализе архива» установлен).

Лог при анализе архива сохраняется в виде текстового файла в папку архива в виде тестового файла с именем, совпадающим с именем анализируемого архива. В зависимости от установок флажков группы «Лог при анализе архива» в нем могут быть приведены данные точек, соответствующие следующим событиям:

- начала стоянки и начала движения;
- потери и фиксации сигнала GPS;
- изменения состояния линии внешнего входа;
- пересечения границ рабочей зоны.

**ВНИМАНИЕ:** при анализе суточного архива сервера, который является текущим, необходимо предварительно сделать его копию (локально, через сеть или с помощью утилит удаленного доступа) и использовать ее для анализа. Перед копированием текущего суточного файла необходимо записать на диск данные, временно хранимые сервером в буфере. Для этого можно воспользоваться командой «Запись буфера архива сервера» *Jobbera* или одноименной командой выпадающего меню окна лога сервера.

**ВНИМАНИЕ:** рабочая зона, используемая в анализе архива и формировании лога пересечения ее границ, определена в виде геометрической окружности с центром, заданным в полях «Центр рабочей зоны» и радиусом, заданным в поле «Радиус» .

Команда «**Проигрывание архива**» используется для проигрывания файла архива, ранее считанного с бриджа, или суточного файла архива сервера. Перед выполнением команды необходимо задать параметр «Путь и имя файла записи считанного архива» (в поле «Параметры») вручную или с использованием файлового обзора с помощью кнопки «\*», а также определить диапазон дат, в котором будет проанализирован файл архива (в полях ввода диапазона даты-времени «С» и «ПО»). Номер нужного бриджа должен быть предварительно установлен в поле «Номер бриджа». Если необходимо воспроизвести данные всех бриджей (суточный архив сервера), в поле «Номер бриджа» необходимо установить значение 255. Также необходимо установить параметр «Интервал выдачи» на

вкладке «**Архив**», определяющий интервал проигрывания (отправки точек архива на сервер) в режиме автопроигрывания (см. выше).

Проигрывание архива осуществляется сервером с отображением виртуального бриджа в соответствии с настройками сервера. При проигрывании данных от одного конкретного бриджа и использовании *OziExplorer*, эмулируемый бридж будет отображаться под номером 255. Настройки сервера, определяющие архивацию и дешифрование данных, не влияют на процесс эмулирования бриджа: данные от эмулируемого бриджа не будут дешифроваться и записываться в текущий суточный архив сервера. Это позволяет параллельно с эмуляцией использовать сервер для регистрации текущих данных от работающих штатных бриджей.

**ВНИМАНИЕ:** При необходимости использовать функцию слежения за объектом в *OziExplorer* или отображения эмулируемого бриджа во внешней картографической программе, подключенной к серверу через СОМ-порт, необходимо в выпадающем меню сервера «**Выбор бриджа**» ввести бридж 255.

**ВНИМАНИЕ:** эмуляция одновременно всех бриджей суточного файла архива должна производиться на отдельно запущенном сервере и *OziExplorer* (**НЕ** на компьютере сервера!), т.к. иначе данные эмулированных бриджей будут конкурировать с текущими данными от реально работающих в сети бриджей с теми же номерами.

После выполнения команды «**Проигрывание архива**» на вкладке «**Команды**» появляется **панель проигрывания архива**, содержащая элементы управления процессом проигрывания архива.

Поле «**Текущая позиция архива**» содержит номер текущей точки, готовой к выдаче (непосредственно после выполнения команды «**Проигрывание архива**» указатель устанавливается в позицию 0). При работе в режиме выдачи всех точек (если перед выполнением команды «**Проигрывание архива**» в поле «**Номер бриджа**» введено значение 255) после выдачи точки значение поля «**Текущая позиция архива**» увеличивается на 1, и далее будет выдана следующая точка архива независимо от того, какому номеру бриджа она соответствует.

При проигрывании архива в режиме эмуляции данных одного конкретного бриджа после выдачи точки будет осуществлен поиск следующей точки, соответствующей заданному номеру бриджа, т.о. значение поля «**Текущая позиция архива**» увеличится на неопределенное число. При достижении конца архива будет выдано соответствующее сообщение.

Значение поля «**Текущая позиция архива**» может быть скорректировано вручную. Для этого необходимо ввести необходимое значение позиции архива и завершить ввод нажатием клавиши «**Ввод**». При любом изменении поля его цвет изменится на **красный**, а после финального нажатия клавиши «**Ввод**» и успешного позиционирования указателя файла архива на заданную точку поле восстановит исходный цвет. В противном случае будет выдано сообщение об ошибке, и в поле будет восстановлено предыдущее значение указателя.

Кнопка «**<<**» позиционирует указатель архива на начало (позиция 0). Может быть использована для повторного проигрывания открытого архива.

Кнопка «**>>**» выдает следующую точку архива (выдача в ручном режиме). При этом значение поля «**Текущая позиция архива**» тотчас меняется на следующее.

Кнопка «**О**» запускает автоматическую выдачу точек архива с интервалом, заданным в поле «**Интервал выдачи**» на вкладке «**Архив**». Во время автоматической выдачи название кнопки меняется на «**||**» (остановка выдачи), и повторное ее нажатие приведет к остановке выдачи на текущей позиции. Если значение поля «**Текущая позиция файла**» в дальнейшем не будет изменено вручную (см. выше), то последующее нажатие кнопки «**О**» возобновит

выдачу с текущей позиции, иначе выдача будет выполнена с позиции, заданной пользователем.

Кнопка «X» завершает проигрывание архива: закрывает файл архива и убирает панель проигрывания архива с вкладки «Команды».

Команды «GEO», «SP», «CN» и «LCN» являются инженерными и предназначены для удаленной диагностики бриджа под руководством разработчика. Вопросы по работе утилиты *Jobber V2.0.*, замечания, багрепорты, предложения по разработке заказных функций можно задать непосредственно разработчику: [gegelcopy@rambler.ru](mailto:gegelcopy@rambler.ru)

## Приложение 1: SMS-управление и конфигурирование

Для удаленного управления бриджами помимо возможности управления через сервер реализована возможность управления с помощью СМС. Управляющее СМС может быть как с запросом ответа, так и без него. Отсылка ответа производится по номеру отправителя. Если номер отправителя не соответствует мобильному номеру (например, управляющее СМС было отправлено с сайта оператора), то отправка ответа производится на номер, заданный в поле «Доверенный телефон» на вкладке «Доп.настройки». Если же номер в данном поле не задан или неверный формат, то отправка ответа не производится, хотя команда выполняется.

**ВНИМАНИЕ:** бридж обрабатывает только СМС, содержащие исключительно латинские символы. При наличии хотя-бы одного кириллического символа используется расширенная кодировка для всего СМС, и оно обработано не будет.

**ВНИМАНИЕ:** первичное конфигурирование бриджа необходимо выполнять только используя соединение ч/з СОМ-порт. В дальнейшем любые параметры конфигурации можно изменить, используя СМС-конфигурирование.

При конфигурировании бриджа (а также при попытке конфигурирования через открытый СОМ-порт без подключения к нему бриджа) в папке **Jobber 2.0** создается (обновляется) текстовый файл **sms\_cfg.txt**, в котором приведены СМС для удаленного применения к бриджу текущей конфигурации, выбранной в **Jobber**. Необходимо любым способом перенести нужное СМС в мобильный терминал или скопировать в поле сайта оператора и отправить бриджу.

При СМС-конфигурировании параметры конфигурации задаются независимо друг от друга частями:

- IP-адрес (домен) и порт сервера;
- Точка доступа, пароль-логин сотового оператора;
- Все остальные параметры конфигурации бриджа;

СМС-управление включает стандартные СМС (также приведены в файле **sms\_cfg.txt**):

**СМС-команды (6 - без ответа, 7-с ответом (кроме Reset) ):**

- перезапуск трекера: \*6\*R
- запрос контрольной суммы конфигурации: \*7\*C
- запрос данных последней зафиксированной точки: \*7\*I
- запрос текущих данных внешних входов и значения одометра: \*7\*S
- сброс одометра: \*7\*X
- включение внешнего выхода: \*7\*1
- отключение внешнего выхода: \*7\*0

Кроме того, с помощью СМС можно отправить модулю M12 AT-команду (согласно документу Quectel M10\_ATC\_V104.pdf) и получить в ответном СМС ответ на нее:

**AT-команда (8 - без ответа, 9-с ответом):**

**\*9\*<строка AT-команды согласно M10\_ATC\_V104.pdf>!**

- Например, получение значения силы сигнала: \*9\*AT+CSQ!
- Например, запрос баланса для оператора 'Utel UA'(\*100#): \*9\*AT+CUSD=1,"\*100#!"

## Приложение 2: Техническая информация

### Протокол обмена трекера

Используется UDP-протокол.

#### 1. Информационные пакеты, отсылаемые бриджем:

**BB CS AA Data [Data, ...]**

**BB**-номер бриджа (1-254), **CS** = хог всех байт до 0, **Data** – один или несколько пакетов данных (точек). **AA**-старший бит-необходимость подтверждения, мл. 7 бит - инкрементируемый идентификатор пакета. Максимальное к-во точек ограничивается общей длиной данных до 512 байт.

#### Допустимые форматы точки (Data):

- **Data 6: XY XX XX YY YY SS**, где:

**XY**- младшие 4 бита широты (X) и долготы (Y). Полная широта и долгота восстанавливается на сервере, исходя из средней широты и долготы рабочей зоны, указанной в настройках сервера.

**XX XX, YY YY** – минуты и доли широты и долготы (например 1F 2B = 07979=7.979 минут).

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

**SS**-средние 3 бита определяют вектор направления движения из расчета  $22+45*x$  градусов (если скорость 0, то значение вектора должно игнорироваться)

**SS**-старший бит определяет состояние внешней линии

- **Data 8 с сжатыми координатами: DH NM XY XX XX YY YY SS**, где

**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.

- **Data 8 с полными координатами: XG XX XX YG YY YY SS VV**, где

**XG** – младшие 7 бит определяют широту в градусах (0-89), старший бит определяет долготу: 0-восточная, 1 – западная.

**YG** – определяет долготу в градусах (0-179)

**VV** – значение от АЦП (0-255): напряжение батареи, уровень топлива и т.п.

Остальные поля аналогичны описанным выше.

- **Data 10: DH NM XG XX XX YG YY YY SS VV**

Поля аналогичны описанным выше.

#### Примечания:

- Для различия в форматах с сжатыми координатами (**Data6** и **Data8** с сжатыми координатами) **CS** считается как хог до FF, а не до 00
- Точки **Data8** (оба формата) и последние 8 байт точки **Data10** (исключая 2 байта даты-времени) могут шифроваться с использованием алгоритма TripleDES с 16-байтным ключом в виде MD5 от строки пароля. **CS** считается до шифрования.

При получении пакета с точками сервер может подтверждать данный пакет 1 байтом, соответствующем номеру подтверждаемого бриджа. Необходимость подтверждения определяется старшим битом байта **AA** в пакете данных, полученном от бриджа. Допустимое количество неподтвержденных пакетов и действия бриджа при отсутствии подтверждения задаются при конфигурировании бриджа.

## Пакеты дочитки точек для протокола BIN\_S:

13	Дочитка BIN_S	<b>BB CS NN [DH NM XG XH XL YG YH YL VS UU] [...] (1-7 точек)</b>
----	---------------	---

0<BB<FF

длина 13+10\*NN байт, где NN – количество точек минус 1 (0<NN<7)

последние 8 байт каждой точки могут шифроваться как блок DES

CS считается как хог всех байт пакета до 0 ПЕРЕД шифрованием

DH NM (5 старш.бит дата, 5 бит часы, 6 мл. бит минуты): GPS UTH время фиксации данной точки бриджем в флеш-архиве.

Сервер ВСЕГДА подтверждает данный пакет 1 байтом 00.

При просмотре архива для определения типа записи клиент ориентируется на третий байт записи (NN/DH): в записи первого типа он всегда больше 7 (т.к. DH не может быть меньше 07: старшие 5 бит (дата) всегда >0), в записи второго типа данный байт определяет к-во точек и не может быть больше 7.

Для каждого бриджа записи одного типа располагаются в файле архива последовательно (в порядке их времени поступления от бриджа), но данные 2-го типа обычно содержат точки, зафиксированные перед предыдущей последней записью 1-го типа (т.к. извлекаются из флеш-архива бриджа при потерях связи и т.п.). Поэтому клиенту рекомендуется упорядочить архив после считывания следующим образом:

С начала архива найти первую запись второго типа для данного бриджа, запомнить позицию и считать ее. Затем с начала архива последовательно сохранять записи первого типа до тех пор, пока их даты меньше первой точки в ранее найденной записи второго типа. Если нет, то сохранять точки из записи второго типа, пока их даты меньше, или пока не исчерпается ее длина. В последнем случае найти следующую запись второго типа, и т.д.

## Расширенный бинарный протокол BIN\_EE

**BB BB BB BB CS AA DD DD DD DD XG XH XL YG YH YL VS U1 U2 TT FH FL**

(поля, отличающиеся от аналогичных в протоколе BIN\_ES, выделены красным цветом)

Носитель - UDP. Len=22 байта. Сервер **всегда** подтверждает получение байтом **AA**

**BBBBBBBB** - 32-битное поле цифрового идентификатора или crc32 от строкового идентификатора бриджа (старший байт вначале).

**CS** = хог всех байт до 0.

**AA**-старший бит-тип пакета (1-очередной, 0-из кеша)

**AA** - инкрементируемый идентификатор пакета.

**DDDDDDDD** - 32-битное поле UNIX TimeStamp в секундах (старший байт вначале)

**XG** – мл. 7 бит -северная широта в градусах (0-89)

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

**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)

**U1** – младшие 7 бит - значение от АЦП1 (ADC) в % (0-127). Значение 127 передается в первом пакете после перезагрузки трекера.

**U1** – старший бит – состояние цифрового входа зажигания (Motor).

**U2** – младшие 7 бит - значение от АЦП2 (BAT) в % (0-127). Значение 127 передается в первом пакете после перезапуска GPRS-соединения.

**U2** – старший бит – информация о состоянии цифрового выхода (блокировка двигателя).

**TT** - значение температуры (-127 +127 в формате char) от датчика топлива

**FH, FL** - старший и младший биты уровня топлива (short) от цифрового датчика: (0-1000) или

отрицательный код ошибки. Датчик имеет возможность хардверного тарирования в литры, но на

Техническое описание утилиты Jobber V2.0

сервисах обычно предусматривают возможность индивидуального софтового тарирования по каждому клиенту.

Мультипакет протокола BINEE:

**BB BB BB BB CS AA**, от 2-х до 24-х записей **DD DD DD DD XG XH XL YG YH YL VS U1 U2 TT FH FL**

Длина  $6+n*16$  байт, где  $n=2-24$ . Сервер **всегда** подтверждает получение байтом **AA**

## 2. Служебные пакеты управления трекером:

(обрабатываются трекером при получении от сервера или из СОМ-порта)

длина	операция	формат
1	подтвержден.	BB –номер бриджа (в варианте BIN_ES используется байт AA)
2	выдача архива	NN NN – StartPos (номер записи начала выдачи в файле архива)
3	команда Job	BB CS CC – выдает ответ на данную Job (BB-номер бриджа, CC-код Job)
4	инит архива	XX XX YY YY (X-LowDate, Y- HightDate)
5	запрос пути	XX XX YY YY CS (X-LowDate, Y-HightDate)
16	активация	KEY (16 байт)
144	конфигурация	стандартная посылка конфигуратора 144 байта, USSD, AT (см. ниже)

Примечание: команды Job длиной 6 и 7 байт зарезервированы

Коды Job (CC)

0 – последняя координата (перехватывается и обрабатывается сервером)

1 - запрос ID и LYC

2 - reset

3 - sleep

4- внешка - отключение

5- внешка включение

6- внешка состояние

7 – запрос инфо бриджа (последние координаты)

8 запрос показаний счетчика пути

9 сброс счетчика пути

-----

0x81- SP

0x82- CN

-----

0xCA - GEO



### 3. Ответы трекера на служебные пакеты :

(отсылаются на сервер или в СОМ-порт: откуда был получен запрос)

Len	операция	Формат
1		
2		
3	станд. ответ	00 TS CC, где CC - код ответа бриджа (см. ниже)
4	готов к чтению	00 TS XX XX (XXXX - Current Pos)
5	конец чтения	00 TS XX XX 00 (XXXX - Current Pos=StartPos)
6		
7		
8	Счетчик пути	00 TS DH NM XX XX XX XX (дата сброса и длина трека, м)
9	Даблклик	00 CS XG XH XL YG YH YL 00 (координаты рабочей зоны для Jobber)
10	Длина трека	00 TS LL LL HH HH XX XX XX XX- (L,H-даты, X- длина, м )
11	конфигурир.	00 TS BB VR MN GG DD CR CR CR CR
12		
13	координаты	<b>00</b> BB TS DH NM XG XH XL YG YH YL VS UU
14	Arhiv 1	(format 10): <b>00 TS NN NN DH NM XG XX XX YG YY YY VS UU (НЕ ИСПИ)</b>
15		
16		
17	Spy	00 CS BB VVMM [USER][LocIP][UID]
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24	Arhiv2	(format 10) <b>НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ</b>
25		
26		
27	Lyc	00 CS BB [CUID] [CIMSII][USER][12 bytes ID]
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34	arhiv 3	(format 10) <b>НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ</b>
126	CNF	00 TS [124 bytes config без crc32]
192	AT-ответ	00 TS [190 bytes c_str AT-ответа]
324	arhiv 32	(format 10)
356	arhiv 32-doch.	(format 11) ??? Пока не определился с форматом

#### Коды стандартных ответов бриджа (00 TS CC):

	00 – команда не поддерживается 01 – аппаратная ошибка 02 – ошибка CRC 03 – ключ не подходит 04 – внешка отключена 05 – внешка включена 06 - ошибка версии FF – ОК
--	--

**Примечание:** TS считается как хог всех байт ответа до значения CS =хог всех байт поступившего запроса.

#### 4. Служебные пакеты управления сервером:

1. Все поступившие на сервер пакеты с первым байтом **0** в неизменном виде пересылаются на Jobber. IP-Port Jobbera запоминается при каждом его обращении к серверу.

2. Все поступившие на сервер пакеты с первыми байтами **FF CS** после проверки CS (хор всех байт =0) пересылаются бриджу без префикса **FF CS** (длина уменьшается на 2 байта). IP-Port бриджа, куда будет переслан пакет, запоминается на сервере в момент первой активности бриджа после выбора Job.

#### Исключение составляют пакеты:

- **FF CS BB** (BB-номер нужного бриджа 1-254) - установка Job. Получив такой пакет, сервер подтверждает его ответом **00 FF** ("ОК"), и ожидает активность бриджа BB. При активности данного бриджа сервер запоминает его IP-Port и отправляет Jobberu уведомление **00 BB** ("Бридж BB в сети"). При таймауте ожидания бриджа (задается при конфигурации сервера) сервер снимает режим ожидания бриджа и отправляет Jobberu **00 00** («Cancel»).

- **FF FF 00** - отменяет Job (режим ожидания сервером активности бриджа). Сервер снимает режим ожидания бриджа и отправляет Jobberu **00 00** («Cancel»).

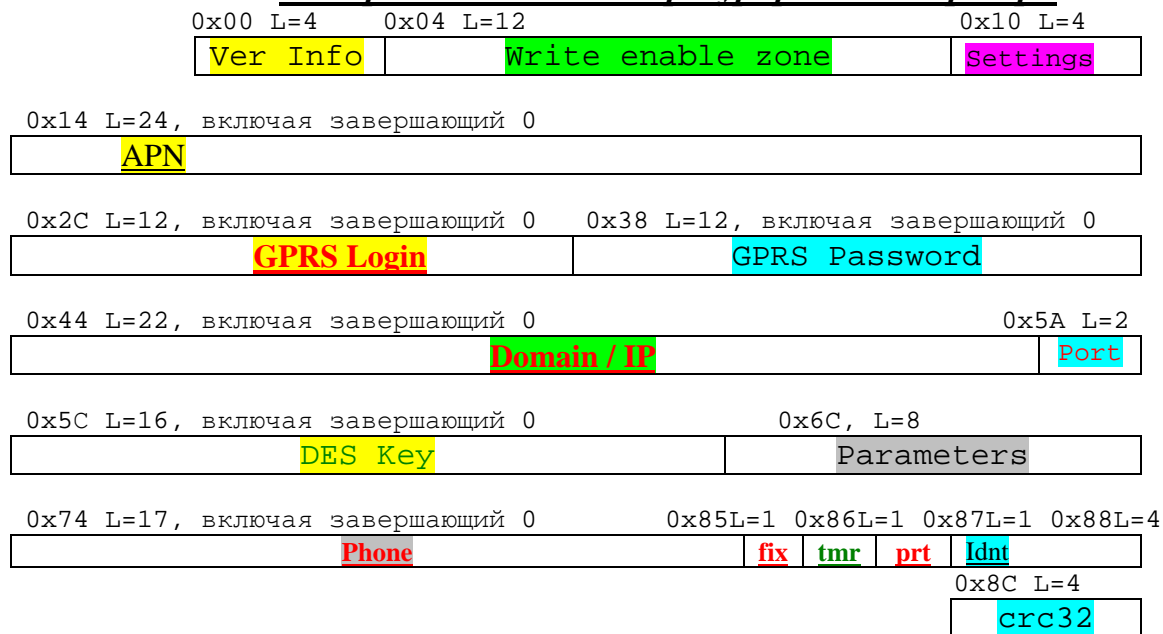
- **FF 00 FF** - сохраняет на диске буфер записи файла регистрации бриджей (flush). Команда применяется перед копированием текущего файла архива для анализа. Если буфер сохранен, сервер подтверждает это ответом **00 FF** ("ОК"), при ошибке сохранения (например, архивация отключена) - **00 00** («Cancel»).

- **FF FF BB BB 00** - при получении данной команды сервер извлекает из массива последнюю точку, полученную от бриджа BB и отправляет ответ в виде:  
**00 BB TS DD DD XX XX XX YY YY YY SS VV**  
(поля аналогичны ответу бриджа на запрос его координаты, см. выше).

- **FF CS BB DH NM XG XH XL YG YH YL VS UU** - при получении сервер обрабатывает данный пакет, как точку от бриджа BB (отображает на карте бридж BB, позиционирует на него, отправляет данные в ком-порт, если этот бридж выбран на сервере в трее и т.п.), за исключением дешифрования (данный пакет не дешифруется, даже если шифрование используется) и за исключением архивирования (данный пакет не архивируется, даже если ведется архивирование). Подтверждения на данный пакет сервер не отправляет.

Такой пакет используется Jobberom для проигрывания трека выбранного бриджа или треков всех бриджей из файла архива.

#### 4. Формат данных конфигурирования трекера



##### VerInfo (0x00-0x03):

0x00	0x01	0x02	0x03
cmd	len	ver	man

cmd=0x50 - запись, 0x51 - проверка, 0x52 - AT-команда с возвратом ответа

len (xpad)=144 (0x90)

ver, man - версия и релиз софта

Примечание: при передаче AT-команды заполняются поля VerInfo и crc32. Между ними - строка AT-команды.

##### WriteEnableZone (0x04-0x0F):

04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
Set	APN	Log	Pas	Dom	Port	Key	Par	Phn	Idnt	Res	Res

##### Settings: (0x10-0x13):

0x10	0x11	0x12	0x13
Num	Col	L BitSet	H

Num - номер трекера (01-FE)

Col - отправлять на сервер, собирая в один пакет указанное к-во точек (по истечению интервала фоновой отправки будет отправлен пакет, содержащий накопленное на этот момент количество, даже если оно меньше указанного, но хотя бы одну точку).

BitSet (0x12-0x13):

0x12								0x13							
7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Use GPS	Turn off GPS	Use GPRS	Turn off GPRS	Sleep Module	Turn off Module	Write Archive	Emergence call	Incoming: Send SMS	Incoming: Answer	Incoming: own num only	Use GSM Loc	Duble while ack	Auto Sleep	Use SMS already	Use Crypt

Parameters(0x6C-0x73):

0x6C	0x6D	0x6E	0x6F	0x70	0x71	0x72	0x73
Interval		$\Delta X, Y$		$\Delta \alpha$	ans	test	rstr

Interval - интервал фоновой отправки пакета, сек.

$\Delta X, Y$  - перемещение, после которого отправляется внеочередной пакет, м

$\Delta \alpha$  - отклонение вектора (при ненулевой скорости), после которого отправляется внеочередной пакет, град

ans - количество отправленных пакетов, после которых отправляются пакеты с запросом на подтверждение (0-не подтверждать, 1 подтверждать каждый)

test-количество неподтвержденных пакетов с запросом на подтверждение, после которых бридж проверяет соединение и засыпает (если опция установлена) (пробуждение - по входящему звонку) (0-не проверять и не засыпать)

rstr –общий таймаут установки соединения жпрс после требования до HW-перезагрузки (включая отсутствие сети и регистрации, ошибки апн и логпас жпрс, нет средств, ошибка жпрс у провайдера). В течение этого времени бридж постоянно пытается зарегистрироваться в жпрс. Таймаут сбрасывается после открытия сокета. Отсчитывается по таймеру.

**prt**-байт выбора протокола. мл.4 бита - выбор протокола

0-BIN\_S

1-BIN\_ES

2-BIN\_DS

3-Wialon IPS SD

4-BIN\_EE

5-Teltonica FM4200

бит 4 - включение режима отсылки пропущенных точек (для протокола BIN\_S)

бит5-отсылать только пропущенные точки до подтверждения всех (BIN\_S)

бит6-использовать IMEI модуля для формирования 4-байтного идентификатора (поле Idnt) в виде crc32(15-байтная строка IMEI) Используется только для протоколов BIN\_ES и BIN\_EE, иначе игнорируется.

бит7-кешировать непринятые сервером точки и отправлять при восстановлении связи (для протокола BIN\_EE)

**tmr** – байт управления энергосбережением (при наличии внешнего PIC-контроллера):

бит 0: режим работы (0-отключать при неактивности акселерометра, 1-отключать после каждой переданной/подтвержденной точки)

биты 3-1:

- если bit0=0, то время неактивности акселерометра, после которого модуль отключится
- если bit0=1, то время после отключения, в течение которого контроллер нечувствителен к активности акселерометра

0 – нет отключения по неактивности / нет реакции на активность после отключения (включение только по таймеру)

- 1- ч/з 60 мин
- 2- ч/з 30 мин
- 3- ч/з 15 мин
- 4- ч/з 8 мин
- 5- ч/з 4 мин
- 6 – ч/з 2 мин
- 7 - ч/з 1 мин

биты 7-4: время после отключения, по истечению которого будет выполнено включение модуля по таймеру.

- 0 - ч/з 24 часа
- 8 - ч/з 16 часов
- 1- ч/з 12 часов
- 9 - ч/з 8 часов
- 2 - ч/з 6 часов
- 10 - ч/з 4 часа
- 3 - ч/з 3 часа
- 11 – ч/з 2 часа
- 4 – ч/з 1.5 часа
- 12 – ч/з 1 час
- 5 – ч/з 45 мин
- 13 – ч/з 30 мин
- 6 – ч/з 20 мин
- 14 - ч/з 15 мин
- 7 – ч/з 10 мин
- 15 – никогда (включение только по изменению состояния линии)

=====  
Ответ конфигуратора (11 байт) 00 TS BB VR MN GG DD CR CR CR CR

BB – номер бриджа (из файла конфигурации) при чтении или 00 при записи конфигурации, или FF при ошибке чтения

VR, MN – версия - мануфакт. (из прошивки)

GG – гео из ключа

DD – дата останова из ключа

CR – crc32 от файла конфигурации (124 байт, начиная с области Settings)

**fix** - байт управления накоплением внеочередных точек:

бит 0- при установке входа «Состояние» в 0;

бит 1- при установке входа «Состояние» в 1;

бит 2- при установке входа «Мотор» в 0 (только для протоколов BIN\_EE и TEL);

бит 3- при установке входа «Мотор» в 1 (только для протоколов BIN\_EE и TEL);

Техническое описание утилиты Jobber V2.0

бит 4- при остановке (скорость 0);

бит 5 - при начале движения (скорость не 0);