**Трекер. Протокол передачи данных**

**T->S Заголовок пакета данных**

**$VTSP, 23, 88, 1, 2, 1492105985\*A1**

SP - Service Packet - служебный пакет = заголовок

2323 - номер трекера

88 - текущий заряда аккумулятора в процентах

1 - версия ПО

2 - версия Аппаратуры

1492105985 - время посылки пакета в формате UNIX time

A1 - контрольная сумма CRC8

**T->S Данные с MEMS датчика**

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A**

AC - Accelerometer - данные с акселерометра

123, -332, -234 - текущее ускорение по осям X, Y и Z, соответственно [2 байта]

-3, 0, 223 - текущая угловая скорость по осям X, Y и Z, соответственно [2 байта]

1492105985 - время измерения в формате UNIX time

**T->S** Стандартный пакет с приемника GPS/Glonass

**$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.000,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M,,\*47**

**T->S Сообщение о событии**

**$VTEV, SRT, 1492105985\*A1**

EV - Event - событие

HLW / SLP / WUP / FLL / NGS- событие

1492105985 - время, когда произошло событие

A1 - контрольная сумма CRC8

**Пример посылки пакета на сервер**

**$VTSP, 23, 88, 1, 2, 1492105985\*A1**  
**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A**  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A**  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A**  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33

**S -> T Ответ сервера:**  
**$VSSP, 20, 0\*A1**  
SP - Service Packet - служебный пакет - подтверждение приема сервером

20 - команда трекеру включить сирену на N секунд

0 - сообщение принято без ошибок

**T -> S Подтверждение приема команды трекером**

**$VTSPA, 0\*A1**SPA - SP ACK - подтверждение принятия команды трекеру включить сирену на N секунд

0 - сообщение принято трекером без ошибок

***Алгоритм работы трекера***

1. *Мигаем светодиодом на плате (1 с)*
2. *Если проснулись от зарядки и зарядка была менее 10 секунд GOTO ~~17~~ 16*
3. *Если проснулись по времени, то проверяем заряд аккумулятора, если он ниже допустимого предела засыпаем с просыпанием от зарядки (режим “неубивания” аккумулятора), иначе*
4. *Включаем GPS модуль*
5. *Включаем GSM модуль*
6. *~~Если в течение 120 с (параметр) не удалось установить связь с сервером, то GOTO 16, иначе~~ Пытаемся до упора подключиться к серверу пока не прекратится движение велосипеда = не прекратится зарядка*
7. *Посылаем на сервер приветствие*

**$VTSP, 23, 88, 1, 2, 1492105985\*A1** - заголовок

**~~$VTEV, HLW, 1492105000\*A1~~** ~~- событие HELLO WORLD!!!~~

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A** - показания MEMS

1. *Принимаем ~~подтверждение приема и~~ команду с сервера*

**$VSSP, 0, 0\*A1**

1. *~~Дожидаемся~~* ~~3Dfix с GPS модуля~~
2. ~~Если не дождались в течение 600 секунд, посылаем сообщение~~

**~~$VTSP, 23, 88, 1, 2, 1492105985\*A1~~** ~~- заголовок~~

**~~$VTEV, NGS, 1492105000\*A1~~** ~~- событие Нет GLONASS~~

**~~$VTEV, SLP, 1492105000\*A1~~** ~~- событие Перехожу в режим сна~~

**~~$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223, 1492105985\*2A~~** ~~- показания MEMS~~

1. *~~Принимаем подтверждение приема и команду с сервера~~*

**~~$VSSP, 0, 0\*A1~~**

1. Собираем стандартный пакет данных в течение 15с
2. Посылаем его

**$VTSP, 23, 88, 1, 2, 1492105985\*A1  
$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223\*2A  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223\*2A  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$VTAC, 123, -332, -234, -3, 0, 223\*2A  
$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

**$GPGLL,5532.8492,N,03729.0987,E,004241.469,A,A\*33**

1. Если зарядный ток (длительностью более 10 с) был за последние 5 минут, GOTO ~~9~~12, иначе
2. Выключаем все (GPS, GSM, MEMS)
3. Засыпаем на 60 минут или до появления зарядки (для теста на 10 минут).