

Персональный GSM/GPRS/SMS трекер

GlobalSat TR-206



Протокол обмена данными и команды

версия 0.7.1

(перевод - А.Михайлов, (с) 10/06/2011)

Оглавление

1 Введение	4
2 Общие сведения о протоколе обмена.....	5
2.1 Общий Формат команд/сообщений	5
2.2 Формат сообщений конфигурации	5
2.2.1 Сервер -> Трекер.....	5
2.2.2 Трекер -> Сервер.....	5
2.3 Формат сообщений Гео-ограждения	6
2.3.1 Сервер -> Трекер.....	6
2.3.2 Трекер -> Сервер.....	6
2.3.3 Формат описания Гео-зоны	6
2.4 Формат команд.....	6
2.5 Формат отчетов.....	7
2.6 Параметры сообщений с отчетами	8
2.7 Коды для конфигурирования трекера	9
2.8 Коды команд.....	14
2.9 Тип соединений для передачи отчетов	14
2.10 Контрольная сумма	15
3 Конфигурация	16
3.1 Чтение параметров конфигурации	16
3.2 Установка параметров конфигурации	16
4 GSM и GPRS.....	17
4.1 Настройки GPRS	17
4.2 Acknowledgement – Подтверждения.....	17
4.3 GPRS-соединение.....	18
5 GPS	19
6 Tracking	20
6.1 Ping.....	20
6.2 Periodic Mode – Режим периодических отчетов.....	20
6.3 On-Line Mode – режим Онлайн	21
6.4 Motion Mode – режим движения.....	21
7. Alert - Тревоги	23
7.1 Emergency – Чрезвычайная ситуация SOS	23
7.2 Speed Limits – ограничения скорости.....	23
7.3 Гео-зона	24
7.3.1 Конфигурирование Гео-зоны.....	24
7.3.2 Чтение параметров Гео-зоны	25

7.3.3 Разрешение функции гео-ограждения	26
7.3.4 Отмена статуса тревоги для Гео-зоны	26
8 Voice Monitor – прослушивание трекера.....	27
9 Таймеры	28
10 Будильники	29
11 Интерфейс	30
12 Отчёты.....	31
12.1 Формат 0 сообщений с отчетами	31
12.2 Формат 1 сообщений с отчетами	32
12.3 Формат 2 сообщений с отчетами	32
12.4 СМС-отчеты	32
13 Дата-логгер.....	33
14 Буферизация	34
15 Простые команды.....	35

1 Введение

Основные функции трекера:

- 2-сторонняя голосовая связь;
- LCD дисплей;
- Отчеты по TCP/ UDP/ SMS;
- Настраиваемый формат отчетов;
- Настраиваемые действия по событиям;
- Функция SOS;
- Функция Гео-ограждения;
- Функция прослушивания трекера;
- Датчик движения;
- 4 таймера;
- 3 будильника;
- Записная книжка на 20 контактов;
- Буфер на 1400 геоположений;
- Функция GPS дата-логгера;

2 Общие сведения о протоколе обмена

2.1 Общий формат команд/сообщений

GSx, IMEI, [T, S,]Field1, Field2,, FieldN*Checksum!

Формат	Описание	Примечание
GSx	"GSS" :Записать настройки "GSs" :Отчет с параметрами настройки "GSG" :Записать параметры Гео-зоны "GSg" :Отчет с параметрами Гео-зоны "GSC" :Команда "GSr" :Отчет о местоположении и статусе (Формат 0) "GSh" :Отчет о местоположении и статусе (Формат 1) "GSd" :Идентификатор соты и статус (Формат 2)	Заголовок
IMEI	IMEI номер модуля GSM	вместо IMEI можно использовать "GlobalSatTR-206"
T	'0' :середина сообщения '1' :начало сообщения '2' :конец сообщения '3' :если сообщение состоит из 1 пакета	Параметр пакета сообщения
S	'0', '1', '2', '3', ..., '9', '10', '11', ..., '99'	Номер пакета
Field	Field 1 ~ Field N: поля, разделенные запятой содержат команды и\или параметры конфигурации	
*	*	Конец всех полей
Checksum	Контрольная сумма, вычисленная по стандарту NMEA	При наборе заменяем на "QQ"
!	!	Ограничитель сообщения

Пробелы недопустимы!

2.2 Формат сообщений конфигурации

2.2.1 Сервер -> Трекер

Сообщения для конфигурирования трекера могут содержать много параметров, и, поэтому разбиваются на пакеты по 250 байт.

Формат сообщения:

GSS, IMEI, T, S, x1=y1, x2=y2, x3=y3, ...*Check Sum!

Где:

T - признак (начало\середина\конец) сообщения;

S - номер пакета сообщения;

x1, x2, x3... - параметры конфигурации;

y1, y2, y3... - значения параметров конфигурации.

Примеры:

GSS, IMEI, 1, 0, A0=1, C0=0, C1=90, C2=20*QQ
GSS, IMEI, 0, 1, D1=internet, E0=123.234.168.1, E1=5000*QQ!

2.2.2 Трекер -> Сервер

Эти сообщения создаются трекером, и отсылаются в виде отчетов. Если эти сообщения длинные, то они, также, разбиваются на пакеты.

Формат сообщения:

GSS, IMEI, T, S, x1=y1, x2=y2, x3=y3, ...*Check Sum!

Примеры:

GSs,IMEI,1,0,05=test,07=F-0TR-206STD-10021421.1.0.1.1*QQ!
GSs,IMEI,2,1,0D=02,0S=120*QQ!

2.3 Формат сообщений Гео-ограждения

2.3.1 Сервер -> Трекер

Сообщения для конфигурирования Гео-зон, также, могут содержать много параметров, и, поэтому разбиваются на пакеты по 250 байт.

Формат сообщения:

GSG,IMEI,T,S,1=(type,upper_left_Lon,upper_left_Lat,right_bottom_Lon,right_bottom_Lat[,startTime,endTime,weekday]),2=(...),3=(...),...*Check sum!

Где:

T - признак (начало\середина\конец) сообщения;

S - номер пакета сообщения;

1,2,3,... - Номера Гео-зон (всего до 64);

Параметры каждой Гео-зоны заключены в скобки.

Подробное описание в пунктах 2.3.3 и 7.3.

2.3.2 Трекер -> Сервер

Эти сообщения создаются трекером, и, отсылаются в виде отчетов. Если сообщения длинные, то они, также, разбиваются на пакеты.

Формат сообщения:

GSg,IMEI,T,S,1=(type,upper_left_Lon,upper_left_Lat,right_bottom_Lon,right_bottom_Lat[,startTime,endTime,weekday]),2=(...),3=(...),...*Check sum!

2.3.3 Формат описания Гео-зоны

Каждая Гео-зона определяется со следующими параметрами:

type	1=контролируется вход внутрь зоны; 2=контролируется выход из зоны; 3=любое пересечение границы; 4=нахождение в зоне; 5=нахождение вне зоны;
upper_left_Lon upper_left_Lat	Координаты верхнего левого угла
right_bottom_Lon right_bottom_Lat	Координаты правого нижнего угла
startTime endTime weekday	start Time - Время начала end Time - Время окончания weekday - 00~7F, по каким дням недели «работает» Гео-зона, бит 0 (0/1) - воскресенье, бит 1 (0/1) - понедельник, бит 2 (0/1) - вторник...

2.4 Формат команд

Команды используются для управления трекером, и может, также, содержать параметры конфигурации.

Формат сообщения:

GSC,IMEI,c1(option1),c2(option2),...*checksum!

Где:

c1,c2... - коды команд;

option1, option2... - параметры конфигурации.

Подробности в пункте 2.7.

2.5 Формат отчетов

Эти сообщения генерируются трекером, содержат данные о статусе и местоположении, и, передаются им на сервер. Существует 3 формата сообщений:

Формат 0 (GSr,...) и Формат 1 (GSh,...) – могут настраиваться.

Подробности в пункте 2.6.

Формат 2 – не настраивается, и всегда содержит идентификаторы соты и статус. Он используется как замена формату 0, если определение GPS координат невозможно.

Подробности в Главе 12.

Примеры:

1. TR-206 -> Сервер (Формат 0)

Если параметр конфигурации O3=SORPZAB27GHKLMN*U!, тогда отчет будет содержать:

```
GSr,IMEI,Device_Mode,Report_Type,Alarm_Status,Geofence_status,GPS_Fix,UTC_Date,UTC_Time,Longitude,Latitude,Altitude,Speed,Heading,Number_of_Satellites,HDOP,Battery_capacity*checksum!
```

2. TR-206 -> Сервер (Формат 1)

Если параметр конфигурации ON=SPAN*U!, тогда отчет будет содержать:

```
GSh,IMEI,Alarm_Status,GPS_Fix,Battery_capacity*checksum!
```

3. TR-206 -> Сервер (Формат 2)

Отчет будет содержать:

```
GSd,IMEI,Device_Mode,Report_Type,Alarm_Status,Date,Time,Battery_capacity,
"MCC1,MNC1,LAC1,CID1,BSIC1,RSSI1",
"MCC2,MNC2,LAC2,CID2,BSIC2,RSSI2",
"MCC3,MNC3,LAC3,CID3,BSIC3,RSSI3",...*checksum!
```

2.6 Параметры сообщений с отчетами

Код	Параметры	Описание
A	Определено ли GPS-местоположение	1=not fix - не определено; 2=2D - определено (на поверхности); 3=3D - определено с большей точностью
B	UTC Date, Time	ddmmyy,hhmmss
C	Локальные дата, время	ddmmyy,hhmmss
1	Longitude - Долгота	(E or W)ddd.ddddd
2	Longitude - Долгота	(E or W)dddmm.mmmmm
3	Longitude - Долгота	(+ or -)ddddddddd в 0.000001 градуса
6	Latitude - Широта	(N or S)dd.ddddd
7	Latitude - Широта	(N or S)ddmm.mmmmm
8	Latitude - Широта	(+ or -)ddddddddd в 0.000001 градуса
G	Altitude - Высота	xxxxx.x в метрах
H	Скорость	xxx.xx в узлах 1.852km/hr)
I	Скорость	xxx в km/hr
J	Скорость	xxx в mile/hr
K	Heading - Курс	xxx в градусах
L	Кол-во исп. спутников	xx
M	HDOP-гориз.погрешность	xx.x
N	Ёмкость батареи	xx в %
O	Режим трекера	2=периодический; 3=онлайн; 4=движение; 7=дежурный; 8=выкл.
P	Статус тревог	xx(16ричное): bit0=SOS!; bit4=тревога Гео-зоны; bit5=тревога превышения (снижения) скорости; bit7=тревога по разряду батареи.
Z	Статус Гео-зоны	Пустое поле: нет тревог; Ixx: вход в зону xx; Oxx: выход из зоны xx.
Q	Формат отчета и тип соединения	Подробности в пункте 2.9
R	Тип отчета	1=отчет в режиме «Ping» 2=отчет в режиме «периодич.» 3=отчет в режиме «онлайн» 4=отчет в состоянии «остановка» режима «движение» 5=отчет в состоянии «движение» режима «движение» 6=отчет при переходе из «остановка» в «движение» 7=отчет при переходе из «движение» в «остановка» G=тревога гео-ограждения I=сообщение SOS! J=отчет о разряде батареи K=отчет об ограничениях скорости L=Timer 0 report M=Timer 1 report N=Timer 2 report O=Timer 3 report P=отчет по команде L4 a=Power on report (manual) b=Power on report (battery) c=Power on report (temperature) d=Power on report (OTA complete) e=Power on report (reboot) f=OTA download fail g= Power off report (manual) h=Power off report (battery) i= Power off report (temperature) j=request EPO download

S	IMEI	
T	Название трекера	
U	Контрольная сумма	Вычисляется по стандарту NMEA
s	IMSI	
#		
*		
?		
!	!	Ограничитель сообщения

2.7 Коды для конфигурирования трекера

Существует 3 способа конфигурирования трекера:

1. Соединение с компьютером по USB и конфигурирование трекера с помощью программы "TR206 Config Tool_DEV".
2. Отправкой сообщения "GSS,...!" с параметрами настроек трекера.
3. Отправкой сообщения "GSC,...!" с командами, содержащими параметры конфигурации.

Все настройки и команды могут быть опрарвлены СМСкой или по TCP или по UDP-протоколам.

Вы можете, также, отправить команду L1, чтобы прочитать текущие настройки трекера.

Код	Параметры	Значение	Описание
Основные параметры трекера			
O5	Название Трекера	char(16)	
O7	Версия прошивки	char(28)	Только для чтения
O6	Сдвиг временной зоны	s32, в сек.	-43200~46800; для Москвы и СПб - 10800
O4	Режим трекера	u8	2=периодический; 3=онлайн; 4=движение; 7=дежурный
B2	IMEI	char(16)	Только для чтения!
Основные параметры SIM			
B0	PIN	char(7)	
B1	Телефонный номер SIM-ки	char(20)	
B3	IMSI	char(16)	Только для чтения!
Параметры вибрации			
I2	Вибрация после нажатия на кнопку SOS	1/0	0=запретить; 1=разрешить
Основные параметры батареи			
J0	Уровень заряда, при котором посылать предупреждение о малом заряде	u8, %	15~100
J1	Уровень заряда, при котором трекер отключается	u8, %	10~100
J6	Формат отчетов и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
J7	Уровень заряда, при котором сбрасывается признак "BAT LOW"	u8, %	10~100
J8	Автовключение при заряде батареи до уровня J1	1/0	0=запретить; 1=разрешить
GPS-логгер			
O2	Интервал сохранения данных	u16, в сек.	1~65535 Default=60 (по умолчанию)
OH	Расстояние в пути, через которое сохранять данные	u32, в метрах	0~4 Giga 0=запретить сохранять, используя интервал расстояния

Другие настройки			
O1	Чувствительность датчика движения	u16	0~100; чем значение больше, тем чувствительность меньше
O3	Отчет формата 0	char (32)	По умолчанию=SORPZAB27GHKLMN*U!
ON	Отчет формата 1	char (32)	По умолчанию=SPAN*U!
OG	Использовать буфер	1/0	0=запретить; 1=разрешить (по умолчанию)
O8	Присылать Cell ID - идентификаторы сот, если GPS-координаты не определены	1/0	0=запретить (по умолчанию); 1=разрешить. Если GPS-координаты не определены, то формат отчета автоматически меняется с 0 на 2
OO	Тип соединения для передачи отчета при чтении конфигурации		bit1=TCP bit2=UDP bit5=USB
OV	Посылать отчет о вкл./откл. питания трекера	1/0	0=запретить (по умолчанию); 1=разрешить;
OW	Тип соединения для передачи отчета о вкл./откл. питания трекера	xx (16ричное)	Подробности в пункте 2.9
OX	Использовать GPS-логгер	1/0	0=запретить (по умолч.); 1=разрешить;
GPS			
C0	GPS всегда включен	1/0	0=запретить; 1=разрешить;
C1	Интервал времени для поиска GPS-положения перед следующим отчетом, если в предыдущем отчете положение не было найдено или прошло более 1 часа	u16, в сек.	60~600 Трекер пошлет отчет только спустя время C1, причем независимо от того, определено GPS-положение или нет
C2	Интервал времени для поиска GPS-положения перед следующим отчетом, если в предыдущем отчете положение было найдено или прошло не более 1 часа	u16, в сек.	10~120 Трекер пошлет отчет только спустя время C2, причем независимо от того, определено GPS-положение или нет
C3	Задержка перед 1-м отчетом (используется для определения GPS-положения)	u16, в сек.	0~600 Трекер пошлет 1-й отчет только спустя время C3, причем независимо от того, определено GPS-положение или нет;
C7	Использовать параметр C8 или пару параметров C9+CA	1/0	0=использовать C8; 1=использовать C9+CA; (Только в режимах standby, periodic и on-line)
C8	Интервал определения GPS-координат	u16, в сек.	0~65535 Если C7=0
C9	Интервал определения GPS-координат, если скорость < 10 км/ч	u16, в сек.	0~65535 Если C7=1 и скорость < 10 км/ч
CA	Интервал определения GPS-координат, если скорость >= 10 км/ч	u32	0~4 Giga; Если C7=1 и скорость >= 10 км/ч Нужно задать такое число, чтобы при делении на скорость получался бы желаемый интервал, например: 54000/60км/ч=900сек.
Параметры для GPRS-соединения			
D1	Название точки подключения	char (32)	Для МегаФона - internet Для МТС - internet.mts.ru
D2	Имя пользователя	char (32)	Обычно здесь пустые поля
D3	Password - пароль	char (32)	
D4	DNS 1	char (32)	
D5	DNS 2	char (32)	

D8	GPRS режим для команды L4	Соединение	02=TCP; 04=UDP
OR	Короткое нажатие кнопки SOS для соединения с сервером	1/0	0=запретить; 1=разрешить (по умолчанию)
E0	IP сервера или доменное имя	char(32)	
E1	Номер порта сервера	u16	
Параметры СМС			
F0	Номер телефона для СМС-отчетов	char(20)	
F2	Формат СМСки с отчетами	1/0	0= GPRS-формат; 1= Текст
Формат 1 для СМС-отчетов			
Fa	по команде Ping	char(96)	
Fb	при нажатии кнопки "SOS"	char(96)	
Fc	при разряде батареи	char(96)	
Fd	при тревоге Гео-ограждения	char(96)	
Fe	в режиме "периодический"	char(96)	
Ff	в режиме "онлайн"	char(96)	
Fg	в состоянии "остановка"	char(96)	
Fh	в состоянии "движение"	char(96)	
Fi	из "остановка" в "движение"	char(96)	
Fj	из "движение" в "остановка"	char(96)	
Fk	при превышении скорости	char(96)	
Fl	при снижении скорости	char(96)	
Fm	при срабатывании таймера 0	char(96)	
Fn	при срабатывании таймера 1	char(96)	
Fo	при срабатывании таймера 2	char(96)	
Fp	при срабатывании таймера 3	char(96)	
Fq	при включении трекера	char(96)	
Fr	при выключении трекера	char(96)	
Подтверждения			
A0	После получения команд посылать подтверждение на сервер?	1/0	0=запретить; 1=разрешить. Подтверждение="ACK\r"
A1	Ждать подтверждение от сервера?	1/0	0=запретить; 1=разрешить. Подтверждение="ACK\r"
A2	Таймаут ожидания подтверждения от сервера	u8	0~255
A3	Подтверждение трекера содержит строку идентификатора?	1/0	0=запретить; 1=разрешить.
A4	Строка идентификатора содержит IMEI или название трекера?	1/0	0=название трекера; 1=IMEI; Если A3=1
Другие функции			
A5	Разрешить простые команды	1/0	0=запретить; 1=разрешить.
F4	Формат даты на дисплее	u8	dd/mm/yy или mm:dd:yy
F5	Формат времени на дисплее	u8	0=12-часовой; 1=24-часовой.
F6	Летнее время	1/0	0=запретить; 1=разрешить
F7	Автоблокировка клавиш	1/0	0=запретить; 1=разрешить
F8	Мелодия/вибрация при входящем звонке	u8	0=вибрация+мелодия; 1=мелодия; 2=вибрация; 3=всё отключено
FB	Громкость мелодии при входящем звонке	u8	0=мин.; 1=средняя (по умолч.); 2=максимум; 3=с нарастанием;
FC	Громкость будильников	u8	0=мин.; 1=средняя (по умолч.); 2=максимум; 3=с нарастанием;
FD	Громкость разговора в телефоне	u8	0~6; По умолчанию=6
FE	Выбор мелодии вх. звонка	u8	По умолчанию=2
FF	Громкость мелодии при включении	u8	По умолчанию=1
Параметры тревоги SOS!			
G0	Телефон 1 для отправки SOS	char(20)	
G1	Телефон 2 для отправки SOS	char(20)	
G2	Телефон 3 для отправки SOS	char(20)	
G3	Телефон 4 для отправки SOS	char(20)	
G4	Телефон 5 для отправки SOS	char(20)	
G5	Телефон 6 для отправки SOS	char(20)	

H0	Формат SOS-сообщения и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
H1	Кол-во SOS-сообщений	u16	1~65535
H2	Интервал передачи SOS-сообщений	u16, в сек.	0~65535; По умолчанию=30
H3	Кол-во SOS-сообщений по GPRS-соединению	u8	0=непрерывная передачи тревоги SOS до получения стоп-команды
Прослушивание обстановки вокруг трекера			
V4	Номер телефона, с которого можно будет прослушать обстановку	char(20)	
V5	Интервал времени после получения трекером команды N4, в течение которого можно позвонить на трекер для прослушивания	u16, в сек.	Трекер автоматически «снимает трубку»
Ограничения скорости			
OI	Верхняя граница скорости	u8, км/ч	0~255; 0=не использовать
OJ	Нижняя граница скорости	u8, км/ч	0~255; 0=не использовать
OP	Допустимые отклонения скорости	u8, км/ч	0~255;
OL	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
Гео-ограждение (зоны)			
K0	Разрешить гео-ограждение	1/0	0=запретить; 1=разрешить
K3	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
K4	Тип соединения для чтения данных гео-ограждения		bit1=TCP; bit2=UDP; bit5=USB
Режим PING – однократное получение GPS-данных и статуса			
OD	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
OS	Интервал времени между получением команды и отправкой отчета	u16, в сек.	Для команды N1. Если OS=0, интервал=C3
Режим периодических отчетов			
P0	Интервал между отчетами	u32, в сек.	0 ~ 4 Giga
P2	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
P3	Дистанция, по прохождении которой формируется очередной отчет	u32, в метрах	0 ~4 Giga 0=не использовать
Режим онлайн			
Q0	Интервал между отчетами	u32, в сек.	0 ~ 4 Giga
Q2	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9
Q3	Дистанция, по прохождении которой формируется очередной отчет	u32, в метрах	0 ~4 Giga 0=не использовать
E4	Интервал, по истечении которого трекер разрывает GPRS-соединение, а затем реконнектится к серверу	u16, в сек.	0=не использовать
E5	Интервал проверки GPRS-соединения. Если оно разорвано, то трекер делает 1кратную попытку соединения	u16, в сек.	0=не использовать
E6	Посылать "OK" на сервер после реконнекта	1/0	0=запретить; 1=разрешить; Если E5 не равно 0
Режим движения			
R0	Интервал в состоянии «остановка»	u32, в сек.	0 ~ 4 Giga
R1	Интервал в состоянии «движение»	u32, в сек.	0 ~ 4 Giga
R2	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9

R3	Дистанция, по прохождении которой формируется очередной отчет	u32, в метрах	0 ~4 Giga 0=не использовать
R7	Автоматически переключать в режим онлайн?	1/0	0=запретить; 1=разрешить
R9	Минимальное расстояние, чтобы зафиксировать «движение»	u16, в метрах	0 ~ 65535
RB	Держать GPRS-соединение в онлайн в состоянии «остановка»	1/0	0=запретить; 1=разрешить
RC	Держать GPRS-соединение в онлайн в состоянии «движение»	1/0	0=запретить; 1=разрешить
E4	Как для режима "онлайн"		
E5	Как для режима "онлайн"		
E6	Как для режима "онлайн"		
RD	Интервал фиксации «остановка» из «validation»	u16, в сек.	Если RD=0, то интервал=R1
RE	Минимальное расстояние, чтобы зафиксировать «движение»	u16, в метрах	
RF	Интервал фиксации «остановка» из «движение»	u16, в сек.	Если RF=0, то интервал=R1
RG	Использование C7,C8,C9,CA	1/0	0=запретить; 1=разрешить;
RH	Приёмник GPS всегда включен в состоянии «движение»	1/0	0=запретить; 1=разрешить;
RI	Формат сообщения и тип соединения для отчета о переключении из «остановка» в «движение»		Подробности в пункте 2.9
RJ	Формат сообщения и тип соединения для отчета о переключении из «движение» в «остановка»		Подробности в пункте 2.9

Таймеры №				Параметры таймера	Значение	Примечание
0	1	2	3			
W0	X0	Y0	Z0	Время начала	u32, в сек.	0~86399
W1	X1	Y1	Z1	Время окончания	u32, в сек.	1~86400
W2	X2	Y2	Z2	Интервал отчетов	U16, в сек.	0~65535
W3	X3	Y3	Z3	Маска дней недели	u8	16ричное 00~7F: бит 0 (0/1)- воскресенье, бит 1 (0/1)- понедельник, бит 2 (0/1)- вторник...
W4	X4	Y4	Z4	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx(16ричное)	Подробности в пункте 2.9

Будильники №			Параметры будильника	Значение	Примечание
1	2	3			
XA	YA	ZA	Мелодия будильника	u8	
XB	YB	ZB	Время тревоги	u32, в сек.	0~86400
XC	YC	ZC	Повторение	u8	0=отсутствует; 1=однократно; 2=ежедневно; 3=еженедельно (XD должен быть установлен)
XD	YD	ZD	Маска дней недели	u8	Как для таймеров. Если XC=3!
XE	YE	ZE	Текст подсказки будильника	Char (16)	

Записная телефонная книжка			
VA~VT	Номера телефонов		Char (20)
Va~Vt	Имена контактов		Char (20)

2.8 Коды команд

Команды используются для управления режимами трекера. Сообщения с командами могут содержать от одного до нескольких кодов команд. С каждым кодом команды могут использоваться параметры конфигурации. Подробности в п.2.4.

Код	Описание
M7	Установить режим «дежурный»
M2	Установить режим «периодический»
M3	Установить режим «онлайн»
M4	Установить режим «движения»
M8	Выключить трекер
N0	Установить таймер
N1	Однократное получение GPS-координат и статуса трекера
N2	Разрешить вибрацию
N4	Разрешить прослушивание трекера
N6	Разрешить функцию гео-ограждения
N7	Запретить функцию гео-ограждения
N8	Разрешить дата-логгер
N9	Запретить дата-логгер
Na	Отклонить тревогу SOS
Ne	Отклонить тревогу Гео-ограждения
Nh	Отклонить тревогу о разряде аккумулятора батареи
Ni	Отклонить все тревоги
L1	Читать конфигурацию. Указывается 1~5 параметров, если параметр=(ALL) - трекер присылает все данные всех пользователей
L3	Читать параметры Гео-ограждения
L4	Соединиться с сервером
L5	Отсоединиться от сервера
LA	Восстановить заводскую конфигурацию
LC	Очистить дата-логгер
LH	ReSet трекера? в данном пособии встречается команда RS (ReSet)
LJ	Послать СМС (номер телефона, "00Текст СМСки").

Пример:

Послать сообщение на номер +79117003807:

GSC,GlobalSatTR-206,LJ(+79117003807,"00Please call me!")*QQ

2.9 Тип соединений для передачи отчетов

Для трекера абсолютно не важно, как Вы пришлете ему команду - СМСкой, по TCP или UDP соединению. Трекер пошлет отчет в соответствии с установленными настройками.

Для указания формата и типа соединения для отчетов используются 2 шестнадцатеричные цифры. Неиспользуемые биты должны быть=0!

Бит 0: 1=послать СМСкой, 0=не посылать отчет СМСкой;

Бит 1: 1=использовать TCP, 0=не использовать TCP;

Бит 2: 1=использовать UDP, 0=не использовать UDP

Биты 7 и 6 задают тип действия трекера:

Бит 7	Бит 6	Действие
0	0	Послать отчет формата 0
0	1	Послать отчет формата 1
1	0	Включить GPS приёмник без посылки отчета

Примеры:

1. Присылать отчеты в режиме онлайн через каждые 5 минут (Q0=300) в сообщении формата 0 по TCP-соединению (Q2=02):

GSC,IMEI,M3(Q0=300,Q2=02)*QQ!

2. Переключиться на режим движение с интервалами отчетов в состоянии «остановка» 7 минут (R0=420) и в состоянии «движение» 40 секунд (R1=40) в сообщении формата 1 по UDP-соединению:

GSC,IMEI,M4(R0=420,R1=40,R2=44)*QQ!

2.10 Контрольная сумма

Достаточно знать, что контрольная сумма рассчитывается в соответствии со стандартом NMEA, а в командах можно указывать «QQ» вместо рассчитанного значения.

3 Конфигурация

TR-206 – очень гибкий в настройках. Подробности по конфигурированию трекера изложены в пункте 2.7.

3.1 Чтение параметров конфигурации

Утилита "TR-206 Config Tool_DEV.exe" позволяет конфигурировать трекер прямо с компьютера по интерфейсу RS-232.

Вы также можете послать на трекер команду L1 для чтения настроек по TCP или UDP протоколам.

Но, трекер не может прислать параметры конфигурации СМСкой.

Формат команд:

```
GSC, IMEI, L1 (x1, x2, x3, x4, x5) *Checksum!  
GSC, IMEI, L1 (ALL) *Checksum!
```

Допускается указывать 1~5 параметров, если в команде параметр=(ALL), то будет сгенерирован отчет с конфигурацией всех пользователей.

Формат отчета:

```
GSSs, IMEI, T, S, x1=y1, x2=y2, x3=y3, ..... *Checksum!
```

Где:

x1, x2, x3... – названия параметров конфигурации;

y1, y2, y3... – их значения.

Пример:

Команда трекеру сообщить параметры (R0, R1, R2, R3) режима движения:

```
GSC, IMEI, L1 (R0, R1, R2, R3) *QQ!
```

От трекера придет отчет со значениями параметров:

```
GSSs, IMEI, 3, 0, R0=3600, R1=30, R2=02, R3=0 *QQ!
```

3.2 Установка параметров конфигурации

Установить параметры конфигурации можно 3 способами:

1. Соединение с компьютером по USB и конфигурирование трекера с помощью программы "TR206 Config Tool_DEV".
2. Оправкой сообщения "GSS, ...!" с параметрами настроек трекера.
3. Оправкой сообщения "GSC, ...!" с командами, содержащими параметры конфигурации.

Все настройки и команды могут быть оправлены СМСкой или по TCP или UDP протоколам.

Формат команд:

```
GSS, IMEI, T, S, x1=y1, x2=y2, x3=y3, ..... *Checksum!
```

Где:

x1, x2, x3... – названия параметров конфигурации;

y1, y2, y3... – значения параметров.

Пример:

На таймере 1 установить следующие параметры:

начало: 09:00AM (X0=32400); конец: 06:00PM (X1=64800);

интервал: 1 час (X2=3600) по рабочим дням (X3=3E);

и, осуществлять с этими параметрами PING трекера:

```
GSC, IMEI, N1 (X0=32400, X1=64800, X2=3600, X3=3E) *QQ!
```


4 GSM и GPRS

4.1 Настройки GPRS

Для осуществления обмена командами и отчетам между сервером и трекером необходимо установить параметры GPRS-соединения:

Код	Параметры	Формат значения	Комментарий
D1	Имя точки доступа	char(32)	
D2	Имя пользователя	char(32)	Обычно параметр не задаётся
D3	Пароль	char(32)	Обычно параметр не задаётся
D4	адрес DNS 1	char(32)	Обычно параметр не задаётся
D5	адрес DNS 2	char(32)	Обычно параметр не задаётся
D8	Тип соединения для команды L4		02=TCP; 04=UDP
E0	IP-адрес или доменное имя сервера	char(32)	Если указан IP, то параметры D4 и D5 не задаются!
E1	Номер порта сервера	u16	

Формат сообщения с настройками:

GSS,IMEI,T,S,D1=y1,D2=y2,D3=y3,D4=y4,D5=y5, D8=y6,E0=y7,E1=y8,*Checksum!

Пример:

```
APN="internet";
User name="";
Password="";
D8=02 (TCP);
E0="220.128.207.75";
E1="5000".
```

Тогда, команда будет такой:

GSS,IMEI,3,0,D1=internet,D2=,D3=,D8=02,E0=220.128.207.75,E1=5000*QQ!

4.2 Acknowledgement – Подтверждения

Код	Параметры	Формат значения	Комментарий
A0	Посылать подтверждение на сервер после получения от него команды?	1/0	1=разрешить; 0=запретить
A1	После передачи сообщения на сервер ожидать от него подтверждение?	1/0	1=разрешить; 0=запретить; Подтверждающее сообщение="ACK\r"
A2	Таймаут ожидания подтверждения от сервера	u8	0~255; По умолчанию=5
A3	Включать строку ID в подтверждение трекера	1/0	1=разрешить; 0=запретить
A4	Строка ID содержит IMEI или Название трекера?	1/0	1=IMEI; 0=Название трекера; Если A3=1

Виды подтверждающих сообщений:

A0	A3	A4	Подтверждающее сообщение
0	x	x	Не требуется
1	0	x	"ACK\r"
1	1		"Название трекера, ACK\r"
1	1	1	"IMEI,ACK\r"

Примеры:

1. A0=1, A1=1, A3=1, A4=1

После получения команды трекер посылает подтверждение "IMEI,ACK\r"

2. A0=1, A1=1, A3=1, A4=0, O5=Globalsat

После получения команды трекер посылает подтверждение "Globalsat,ACK\r"

4.3 GPRS-соединение

Обычно трекер устанавливает GPRS-соединение перед отправкой отчета, и разрывает его после отправки отчета. Но, трекер будет поддерживать соединение в состоянии онлайн в следующих условиях:

- В режиме онлайн;
- В режиме движения (трекер неподвижен, и установлен параметр RB);
- В режиме движения (трекер движется, и установлен параметр RC);

При этих условиях устройство будет периодически проверять связь. Период определяется параметром E5. Если связь будет потеряна, то устройство попытается соединиться снова. Если параметр E6 установлен, устройство пошлет "OK", когда связь будет восстановлена.

Если связь сохраняется в течение долгого времени, не посылая сообщения, сеть GSM может закончить связь преднамеренно. В некоторых худших условиях, сеть GSM может, даже, отклонить дальнейший запрос о связи. Параметр E4 используется, чтобы преодолеть эту проблему. Трекер разъединит соединение и, затем повторно соединится через промежуток времени E4.

При определенных обстоятельствах сервер может хотеть установить GPRS-связь для того, чтобы передать команду или получить сообщения конфигурации от трекера. Для этого используется команда L4. Трекер немедленно соединится с сервером, когда получит команду L4. После того, как связь установлена, трекер будет сохранять соединение онлайн в течение интервала, определенного E7.

Сервер может посылать команды или конфигурировать устройство во время этого интервала. Если же никакого сообщения в этом интервале не последует, то соединение будет разорвано. Если же в этом интервале будет получено сообщение, то соединение будет поддерживаться в течение другого времени E7. Сервер может послать команду L5, чтобы завершить соединение немедленно.

Параметры конфигурации перечислены в таблице.

Код	Параметры	Значения	Описание
D8	Тип соединения для команды L4	02=TCP 04=UDP	Тип соединения для режима онлайн и команды L4
E4	Интервал, по истечении которого трекер сначала разрывает GPRS-соединение, а затем реконнектится к серверу	u16, в сек.	0=не использовать
E5	Интервал проверки GPRS-соединения. Если оно разорвано, то трекер делает 1кратную попытку соединиться с сервером	u16, в сек.	0=не использовать
E6	Посылать "OK" на сервер после реконнекта	1/0	0=запретить; 1=разрешить; Если E5 не равно 0
E7	Таймаут соединения по команде L4	u16, в сек	>=2, по умолчанию=30
RB	В состоянии «остановка» держать GPRS-соединение онлайн	1/0	0=запретить; 1=разрешить;
RC	В состоянии «движение» держать GPRS-соединение онлайн	1/0	0=запретить; 1=разрешить;

Формат команды:

GSC,IMEI,L4*Checksum! – соединиться с сервером!

Пример:

Соединиться с сервером по TCP-протоколу GSC,IMEI,L4 (D8=02)*QQ!

5 GPS

По-умолчанию трекер включает GPS приёмник только когда необходимо сформировать отчет с данными о местоположении. Если энергопотребление для Вас не имеет принципиального значения, то Вы можете заставить трекер постоянно держать GPS приёмник включенным.

Параметры C7, C8, C9, и CA используются для программирования включений/отключений GPS приёмника.

Есть функции, работа которых зависит от информации GPS:

1. Отчеты, формируемые в зависимости от пройденного пути, а также отчеты, формируемые периодически;
2. Отчеты, формируемые в зависимости от превышения скорости;
3. Отчеты, связанные с контролем Гео-зоны;
4. Data Logger

Для этих функций рекомендуется держать GPS приемник постоянно включенным.

Вы можете установить параметры отчета (X4 или Y4 или Z4) в значение 80, тогда трекер включит GPS согласно параметрам интервалов для отчета (X2 или Y2 или Z2). Подробности в главе 9.

Код	Параметры	Значение	Описание
C0	GPS приёмник всегда включен	1/0	0=запретить; 1=разрешить Работает во всех режимах!
C1	Время, отводимое для определения координат, если в предыдущем отчете либо координаты не были определены либо уже прошло > 1 часа	u16, в сек.	60 ~ 600 Трекер пришлет отчет независимо от того определены GPS-координаты или нет.
C2	Время, отводимое для определения координат, если в предыдущем отчете координаты были определены и прошло <= 1 часа	u16, в сек.	10~120 Трекер пришлет отчет независимо от того определены GPS-координаты или нет.
C3	Задержка (для определения координат) перед отправкой 1-го отчета	u16, в сек.	0 ~ 600 При "C3"=0 - не использовать;
C7	Использовать параметр C8 или параметры C9+CA	1/0	0= использовать параметр C8; 1= использовать параметры C9+CA; (только в режимах standby, periodic, on-line)
C8	Интервал между определением GPS-координат	u16, в сек.	0 ~ 65535 (если C7=0)
C9	Интервал между определением GPS-координат, если скорость < 10 Км/ч	u16, в сек.	0 ~ 65535 (если C7=1 и скорость <10 Км/ч)
CA	Интервал (зависящий от скорости) между определением GPS-координат, если скорость > 10 Км/ч	u32, в секундах	0 ~ 4 Giga (если C7=1 и скорость >10 Км/ч) Указать такое значение, чтобы при делении на скорость получить желаемый интервал, например: если CA=54000, и скорость=60 Км/ч, то интервал = 54000/60=900 секунд
RH	GPS приёмник всегда включен в режиме движения	1/0	0=запретить; 1=разрешить

Пояснение по параметру C1:

C1=180 (3 минуты), а следующий отчет должен состояться в 10:00:00, и трекер не определил местоположение в предыдущем отчете. Следовательно, трекер стартует процедуру определения координат в 9:57:00 и в 10:00:00 вышлет отчет независимо от того смог ли он определить координаты.

Пояснение по параметру C3:

C3=10 сек, трекер в режиме движения в состоянии «остановки». Если трекер сдвинуть, он переключится в состояние «движение», и попытается определить координаты за 10 секунд. Затем трекер пошлет отчет независимо от того, определил он координаты или нет.

6 Tracking

6.1 Ping

Функция Ping используется для того, чтобы **однократно** получить местонахождение и статус трекера. Команда - N1.

Пожалуйста, предварительно задайте интервал в параметре OS, в течение которого трекер будет пытаться определить координаты.

Получив команду N1, трекер однократно включит GPS приёмник, и, если определит координаты - пошлёт отчет сразу же, до истечения времени OS, а если не определит - то по окончании времени OS.

Код	Параметры	Значение	Описание
OD	Тип отчета для команды N1	Тип отчета	Подробности в пункте 2.9
OS	Интервал между получением команды N1 и отправкой отчета	u16, в сек.	Если OS=0, то интервал=C3

Пример команды:

GSC,IMEI,N1(OD=03,OS=60)*QQ

6.2 Periodic Mode – Режим периодических отчетов

В этом режиме устанавливается интервал, по истечении которого трекер присылает отчет о местоположении и статусе.

Чтобы заблаговременно определить GPS координаты трекер включает GPS приёмник за время C1 до времени следующего отчета. Когда подходит время отчета, трекер устанавливает GPRS-соединение, передает отчет, и разрывает соединение.

Можно также устанавливать расстояние пройденного пути (от прошлого отчета), при превышении которого трекер будет присылать отчет.

Можно комбинировать оба этих параметра, тогда трекер присылает отчет тогда, когда наступают оба этих события.

Подробности в главе 4.

Пример:

Установлен интервал 60сек и расстояние 800м. Трекер послал отчет в 10:00:00, и в 10:00:50 зафиксировал, что пройдено расстояние больше 800м. Трекер послал отчет, и заново стал отсчитывать как интервал в 60сек, так и расстояние в 800м. Поэтому, следующий отчет будет либо в 10:01:50 или раньше, если будет пройдено 800м.

Код	Параметры	Значение	Описание
P0	Интервал между отчетами	в сек.	1~4 Giga
P2	Формат отчета и тип соединения		Подробности в пункте 2.9
P3	Расстояние, пройденного пути	в метрах	1~4 Giga; 0=запрет проверки дистанции

Формат команды:

GSC,IMEI,M2*Checksum!

Примеры:

1. Установить на трекере режим периодических отчетов при прохождении дистанции (P3) в 500 метров, включать GPS приёмник (X4=80) по таймеру 1 с 12:00AM (X0=0) по 12:00AM (X1=86400) с интервалом 30сек (X2=30) с Понедельника по Воскресенье (X3=7F):

GSC,IMEI,M2(P3=500,X0=0,X1=86400,X2=30,X3=7F,X4=80)*QQ

2. Установить на трекере режим периодических отчетов с интервалом (P0) в 30сек.:

GSC,IMEI,M2(P0=30)*QQ

6.3 On-Line Mode – режим Онлайн

В этом режиме трекер работает также как в режиме периодических отчетов, за исключением того, что трекер будет поддерживать GPRS-соединение после отправки отчета. Если трекер обнаружит, что соединение потеряно, он попытается снова соединиться с сервером. Если не получится, то трекер будет соединяться с сервером во время отправки следующего отчета. Подробности в пункте 4.3.

Код	Параметры	Значение	Описание
Q0	Интервал	в сек.	1~4 Giga
Q2	Формат отчета и тип соединения		Подробности в пункте 2.9
Q3	Расстояние, пройденного пути	в метрах	1~4 Giga; 0=запрет проверки дистанции; Необходимо, чтобы приёмник GPS был включен. Подробности в главе 4

Формат команды:

GSC,IMEI,M3*Checksum!

Пример:

Трекер будет посылать отчеты через 30 сек на сервер по GPRS-соединению:

GSC,IMEI,M3(Q0=30,Q2=02)*QQ

6.4 Motion Mode – режим движения

В трекере есть встроенный датчик движения, который реагирует либо на изменение положения, либо на вибрацию.

Используя эту возможность, трекер может находиться в состояниях «движения» и «остановки». Можно управлять трекером, задавая параметры для каждого состояния.

В общем случае, трекер будет посылать отчет, через установленный интервал времени. Однако можно установить свои интервалы для каждого из состояний.

В состоянии «движения» лучше, чтобы GPS приёмник был включен постоянно.

После отправки отчета трекер разрывает GPRS-соединение. Но, можно настроить трекер так, чтобы он поддерживал GPRS-соединение всегда онлайн. Подробности в пункте 4.3.

При использовании в качестве критерия для отсылки отчета расстояния пройденного пути, также лучше, чтобы GPS приёмник был включен постоянно – для этого необходимо задать параметр RH=1.

Если датчик движения сработал на короткий импульс вибрации в положении «остановка», Вы можете так сконфигурировать трекер так, чтобы он пропускал случайную вибрацию перед переключением в режим «движение». При такой настройке трекер фиксирует вибрацию, и, переключается в состояние «движение» только, если за установленное время RD трекер переместился на расстояние более R9. Если R9=0, это правило не используется!

Пройденное расстояние может использоваться как критерий и самостоятельно, независимо от срабатывания датчика вибрации – если трекер будет перемещен на расстояние > RE за время RF, трекер переключится в состояние «движение». При RE=0 – эта проверка не работает!

Вы можете сконфигурировать трекер, чтобы он посылал отчеты о переключениях из состояния в состояние.

Однако если для данного состояния установлен интервал=0 для отчетов, то трекер не будет посылать отчет о переходе в другое состояние.

Параметр '01' используется для управления чувствительностью сенсора движения. Чем больше значение, тем меньше чувствительность сенсора.

Код	Параметры	Значение	Описание
R0	Интервал отчетов в режиме «остановка»	в сек.	1~4 Giga
R1	Интервал отчетов в режиме «движение»	в сек.	1~4 Giga
R2	Формат отчета и тип соединения		Подробности в пункте 2.9
R3	Дистанция, по прохождении которой посылается отчет	1~4Giga в метрах	0=не использовать; Желательно постоянно держать GPS приёмник включенным. Подробности в главе 4
R7	Автоматическое переключение из режима движения в режим Онлайн when TR-206 does not detect motion???	1/0	0=запретить 1=разрешить
R9	Минимальное расстояние перемещения трекера, после вибрации, чтобы он переключился в состояние «движение»	u16, в метрах	0~65535
RB	Держать GPRS-соединение онлайн в состоянии «остановка»	1/0	0=запретить; 1=разрешить
RC	Держать GPRS-соединение онлайн в состоянии «движение»	1/0	0=запретить; 1=разрешить
RD	Интервал после вибрации для переключения в состояние «остановка», если перемещение не зафиксировано	u16, в сек.	0=интервал такой же, как и R1
RE	Дистанция, при перемещении на которую трекер переключится в состояние «движение»	u16, в метрах	
RF	Интервал для возврата в состояние «остановка», если перемещение не зафиксировано	u16, в сек.	0=интервал такой же, как и R1
RG	Использовать параметры C7, C8, C9, CA	1/0	0=запретить; 1=разрешить
RH	GPS всегда включен в состоянии «движение»	1/0	0=запретить; 1=разрешить
RI	Тип соединения и формат отчета о переключении из «остановка» в «движение»		Подробности в пункте 2.9
RJ	Тип соединения и формат отчета о переключении из «движение» в «остановка»		Подробности в пункте 2.9

Формат команды:

Установить режим движения:

GSC,IMEI,M4*Checksum!

Пример:

Установить режим движения с отчетами через R0=3600 секунд для состояния «остановка» и R1=30 секунд для состояния «движение» и передачи его по TCP-протоколу (R2):

GSC,IMEI,M4(R0=3600,R1=30,R2=02)*QQ!

7. Alert - Тревоги

7.1 Emergency - Чрезвычайная ситуация SOS

Когда кнопка SOS нажата и удерживается более 2 секунд, трекер устанавливает состояние "SOS", и начнет посылать экстренные сообщения по СМС и/или TCP/UDP с интервалом, определенным параметром H2.

Можно задать до 6 номеров телефонов, куда трекер будет отсылать сообщения SOS!

Параметром H1 можно задать кол-во сообщений SOS, отсылаемых на выбранные телефоны. Если Вы захотите остановить приём сообщений SOS, то пошлите на трекер команду Na.

Трекер может посылать сообщение SOS на сервер по TCP или UDP протоколам. Число сообщений задаётся параметром H3. Если H3=0, то трекер высылает сообщение SOS на сервер непрерывно, пока не будет сброшено состояние "SOS".

Код	Параметры	Значение	Описание
G0	Телефон 1 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
G1	Телефон 2 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
G2	Телефон 3 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
G3	Телефон 4 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
G4	Телефон 5 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
G5	Телефон 6 для приёма СМС с тревогой SOS	char(20)	
H0	Формат отчета и тип соединения		Подробности в п.2.9
H1	Кол-во СМС отчетов	u16	1 ~ 65535
H2	Интервал передачи СМС отчетов	u16	3 ~ 65535
H3	Кол-во GPRS-отчетов	u8	0=непрерывная передача SOS до тех пор, пока не будет получена стоп-команда

7.2 Speed Limits - ограничения скорости

Трекер может формировать отчеты о нарушениях верхней (OI) и нижней (OJ) границ скорости. При наступлении события трекер продолжает формировать отчеты, пока скорость колеблется возле верхней (OI) или нижней (OJ) границы в пределах установленного допуска (OP), т.е. находится в пределах (OI-OP~OI+OP) при превышении скорости или в пределах (OJ-OP~OJ+OP) при снижении скорости.

Для работы необходимо, чтобы GPS приёмник был постоянно включен.

Код	Параметры	Значение	Описание
OI	Верхняя граница скорости, км/ч	u8	0~255; 0=отменить
OJ	Нижняя граница скорости, км/ч	u8	0~255; 0=отменить
OL	Формат отчета и тип соединения		Подробности в п.2.9
OP	Диапазон колебаний скорости относительно границ, км/ч	u8	0~255

Примеры:

- Установить верхнюю границу скорости:
GSS, IMEI, 3, 0, OI=105, OP=5, OL=02*QQ!
- Установить нижнюю границу, послать отчет по TCP-протоколу:
GSS, IMEI, 3, 0, OJ=65, OP=5, OL=02*QQ!
- Отменить верхнюю границу скорости:
GSS, IMEI, 3, 0, OI=0*QQ!

7.3 Гео-зона

Гео-зона – это прямоугольная область с правилами доступа в/из зоны и параметрами существования во времени. Для успешного функционирования предупреждений о доступе в/из зоны необходимо, чтобы GPS приёмник был постоянно включен.

Всего можно задать от 1 до 64 гео-зон. Каждая гео-зона может быть сконфигурирована, и, затем, её конфигурацию можно менять в любой момент.

7.3.1 Конфигурирование Гео-зоны

Каждая Гео-зона определяется следующими Параметрами:

Area ID – идентификатор (название) зоны;

Координаты Левого Верхнего угла – Западная долгота, Северная широта;

Координаты Правого Нижнего угла – Восточная долгота, Южная широта;

Type – тип зоны;

Время активности зоны (в сутках – начало и конец, а также – по каким дням недели).

Формат команды конфигурирования:

```
GSG,IMEI,T,S,l=(type,upper_left_Lon,upper_left_Lat,right_bottom_Lon,right_bottom_Lat[,gxxx][,StartTime,EndTime,weekday]),2=(...),3=(...),...*Checksum!
```

Сообщение с полной конфигурацией может быть слишком длинным, и, поэтому оно разбивается на пакеты.

Все ID зон в сообщении должны быть указаны в порядке возрастания.

Параметр T – указывает на последовательность пакета в сообщении, например:

'1': начало сообщения;

'2': конец сообщения;

'3': начало и конец сообщения, если в сообщении всего 1 пакет;

'5': стереть все первоначальные настройки Гео-зон + начало сообщения (когда Вы хотите установить новые Гео-зоны, и пакетов будет более 1);

'7': стереть все первоначальные настройки Гео-зон + начало и конец сообщения (когда Вы хотите установить новые Гео-зоны, и пакет будет 1).

Широта и долгота указываются в 0.000001 градуса. Восточная долгота и Северная широта указываются со знаком +, Западная долгота и Южная широта – как отрицательные значения.

Время активности зоны – указывается опционально, оно определяет временное "окно" днём (начало и конец окна в секундах), а также повторяемость по дням недели (рассматривалось в Главе про таймеры).

Код	Значение	Описание
GSG	"GSG" : записать параметры Гео-зон	Заголовок команды
IMEI	The IMEI number	
T	Бит 0: начало сообщения; Бит 1: конец сообщения; Бит 2: стереть все первоначальные настройки	
S	'0','1','2','3',...,'9','10','11',...,'63'	Номер пакета
id	'1' ~ '64'	Номер зоны
type	0=запрет зоны 1=тревога при входе в зону 2=тревога при выходе из зоны 3=тревога при пересечении границы 4=тревога при нахождении в зоне 5=тревога при нахождении вне зоны	Условия, при которых формируется тревога
upper_left_Lon, upper_left_Lat	Lon: (+ or -)ddddddddd в 0.000001 градусах Lat: (+ or -)ddddddddd в 0.000001 градусах	Координаты верхнего левого угла зоны

right_bottom_Lon , right_bottom_Lat	Lon: (+ or -) dddddd в 0.000001 градусах Lat: (+ or -) dddddd в 0.000001 градусах	Координаты правого нижнего угла зоны
Start Time	0~86400; в сек.	Пример: 00:00:01 =1 23:59:59 =86399
End Time	0~86400; в сек.	
weekday	bit0=воскресенье, bit1=понедельник, bit2=вторник, bit3=среда, bit4=четверг, bit5=пятница, bit6=суббота	Пример: 7F - во все дни недели
*	*	Конец полей
Checksum	Контрольная сумма вычисляется по стандарту NMEA	
!	!	Ограничитель сообщения

Примеры:

- Установить с 52-й по 55-ю Гео-зоны:
GSG, IMEI, 1, 0, 52=(2, 12175244, 24756536, 12175292, 24755863), 53=(2, 12174323, 24748254, 12174845, 24744844) *QQ!
- Запретить 55-ю зону:
GSG, IMEI, 3, 0, 55=(3, 16005327, 24144678, 16005679, 2414037) *QQ!
- Стереть с 52-й по 55-ю Гео-зоны, и установить 1, 2 Гео-зоны:
GSG, IMEI, 7, 0, 1=(1, 12146435, 25009979, 12146671, 25008423), 2=(1, 12147162, 25012487, 12147473, 25010756) *QQ!
- Стереть все Гео-зоны, и установить 1, 2, 3 Гео-зоны:
GSG, IMEI, 5, 0, 1=(1, 12146435, 25009979, 12146671, 25008423), 2=(1, 12147162, 25012487, 12147473, 25010756) *QQ!
GSG, IMEI, 2, 1, 3=(1, 12347937, 28016629, 12314806, 28015657) *QQ!
- Изменить 1-ю Гео-зону:
GSG, IMEI, 3, 0, 1=(3, 30423500, 60023280, 30425200, 60022100) *QQ!

7.3.2 Чтение параметров Гео-зоны

Для чтения параметров гео-зоны используется команда L3 с параметрами (id1, id2~id3, id4), а формат отчета и тип соединения определяется параметром K4.

Примеры:

- Чтение 1й~10й Гео-зон:
GSC, IMEI, L3(1-10) *QQ!
- Чтение 1й, 2й, 5й~8й и 10й Гео-зон:
GSC, IMEI, L3(1, 2, 5~8, 10) *QQ!

Формат сообщения с прочитанными данными Гео-зон:

GSG, IMEI, T, S, id1=(type, upper_left_Lon, upper_left_Lat, right_bottom_Lon, right_bottom_Lat[, StartTime, EndTime, weekday]), id2=(...), id3=(...), ...*Checksum!

7.3.3 Разрешение функции гео-ограждения

После конфигурирования, мы должны командой N6 включить функцию отслеживания событий, связанных с Гео-зонами. Выключается функция командой N7 или установкой параметра K0=0.

Код	Параметры	Значение	Описание
K0	Разрешить гео-ограждение	1/0	1=разрешить; 0=запретить (по умолчанию)
K3	Формат отчета и тип соединения для тревоги		Подробности в пункте 2.9
K4	Формат отчета и тип соединения для прочитанных данных о гео-зонах		Подробности в пункте 2.9

Формат команд:

GSC,IMEI,N6*Checksum! - включить гео-ограждение;
GSC,IMEI,N7*Checksum! - отключить гео-ограждение.

Примеры:

1. Включить гео-ограждение, и включить GPS приёмник (C0=1):
GSC,IMEI,N6(C0=1)*QQ!
2. Отключить гео-ограждение, и включить GPS приёмник (C0=0):
GSC,IMEI,N7(C0=0)*QQ!

7.3.4 Отмена статуса тревоги для Гео-зоны

Трекер посылает тревоги гео-ограждения только при не выполнении правил доступа. Пользователь может отменить статус тревоги командой Ne, и повторно проверить состояние функции гео-ограждения.

Если функция ограждения отключена командой N7, состояние тревоги (флаг) будут очищены.

Если для Гео-зоны установлен тип=4 "находится в зоне" или "находится вне зоны" (тип=5), Вы можете отклонить тревогу. После отклонения тревоги, если трекер "находится в зоне" или "находится вне зоны", то он пришлет тревогу снова!

Пример: Отклонить статус тревоги:

GSC,IMEI,Ne*QQ!

8 Voice Monitor – прослушивание трекера

Функция позволяет позвонить на трекер и прослушать обстановку вокруг трекера.

Код	Параметры	Значение	Описание
V4	Номер телефона, с которого будут звонить на трекер	char(20)	
V5	Интервал времени после получения трекером команды N4 (разрешает прослушивание), в течение которого трекер будет автоматически "поднимать трубку"	u16, в сек.	0, 10~65535

Формат команды:

При звонке с телефона +886920886555 (V4=+886920886555) трекеру в течение 120 секунд (V5=120) разрешается (N4) автоматически «снимать трубку», чтобы звонящий мог прослушать обстановку.

GSC,IMEI,N4(V4=+886920886555,V5=120)*QQ!

9 Таймеры

Таймеры могут использоваться для отсылки отчетов или включения GPS приёмника. Существует 4 таймера. Для каждого таймера устанавливается время начала и время окончания, а также повторяемость по дням недели. Таймер 0 работает по-особенному - когда наступает время определенное как «начало» (для другого таймера) трекер перезапускает таймер 0 для отсчета установленного интервала. Таймеры 1~3 не перезапускаются!

Таймеры №				Параметры таймера	Значение	Примечание
0	1	2	3			
W0	X0	Y0	Z0	Время начала	u32, в сек.	0~86399
W1	X1	Y1	Z1	Время окончания	u32, в сек.	1~86400
W2	X2	Y2	Z2	Интервал отчетов	U16, в сек.	0~65535
W3	X3	Y3	Z3	Маска дней недели	u8	16ричное 00~7F: бит 0 (0/1) – воскресенье, бит 1 (0/1) – понедельник, бит 2 (0/1) – вторник...
W4	X4	Y4	Z4	Формат сообщения с отчетом и тип соединения	xx (16ричное)	Подробности в пункте 2.9

Пример:

Установить для таймера 3 период активности с 8:00AM до 6:00PM по рабочим дням (с понедельника по пятницу) с интервалом 30 минут:

GSS, IMEI, 3, 0, Z0=28800, Z1=64800, Z2=1800, Z3=3e, Z4=02, Z5=00*QQ!

10 Будильники

Трекер имеет 3 будильника. Для каждого будильника задаются параметры – мелодия сигнала, время подачи сигнала, тип будильника, повторяемость (однократно, ежедневно, в определенные дни недели) и сообщение-подсказка.

Будильники №			Параметры будильника	Значение	Примечание
1	2	3			
XA	YA	ZA	Мелодия сигнала	u8	
XB	YB	ZB	Время подачи сигнала	u32, в сек.	0~86400
XC	YC	ZC	Повторение	u8	0=отсутствует; 1=однократно; 2=ежедневно; 3=еженедельно (Маска дней недели д.б. установлена)
XD	YD	ZD	Маска дней недели	u8	Если XC=3! 16ричное 00~7F: бит 0 (0/1)- воскресенье, бит 1 (0/1)- понедельник, бит 2 (0/1)- вторник...
XE	YE	ZE	Текст подсказки будильника	Char(16)	сообщения, показываемые на дисплее трекера, при срабатывании будильника

Примечание:

1. XB, YB, ZB указываются в секундах, например, AM 03:30:45 =12645 сек.;
2. Вы можете деактивировать соотв. будильник, установив XC, YC, ZC = 0.

11 Интерфейс

Код	Параметры	Значение	Описание
F4	Формат даты, выводимой на дисплей трекера	Char(16)	dd/mm/yy или mm/dd/yy или yy/mm/dd, в качестве разделителя может быть символ `:`
F5	Формат времени на дисплее	1/0	0=12ч.; 1=24ч.
F6	Летнее время	1/0	1=разрешить; 0=запретить.
F7	Автоблокировка клавиатуры через 30 секунд	1/0	1=разрешить; 0=запретить.
F8	Тип сигнала	u8	0=vibrator + beep 1=beep 2=vibrator 3=off
FB	Громкость сигнала вх. звонка	u8	0=минимум; 1=средняя; 2=максимум; 3=с нарастанием
FC	Громкость сигнала будильника	u8	0=минимум; 1=средняя; 2=максимум; 3=с нарастанием
FD	Громкость динамика	u8	0~6, по умолчанию=6
FE	Мелодия вх. звонка	u8	по умолчанию=2
FF	Мелодия сигнала при включении	u8	по умолчанию=1

12 Отчёты

Отчеты создаются трекером при наступлении специфических событий, таких как ring, нажатие кнопки SOS, при разряде батареи и т.д. Для каждого события существует соответствующий формат отчета и тип соединения, по которому он будет сообщен.

Всего 3 типа отчетов для передачи по GPRS – Формат 0, Формат 1 и Формат 2. Отчеты формата 0 являются полными, а отчеты формата 1 – краткими. Подробная информация изложена в пункте 2.9.

Если GPS сигнал отсутствует, и трекер не может определить GPS положение, то отчет Формата 0 автоматически заменяется отчетом Формата 2, в котором содержатся идентификаторы базовых станций – CELL ID. По этим идентификаторам можно вычислить приблизительное местоположение трекера.

Отчеты Формата 0 и Формата 1 являются настраиваемыми с помощью параметров O3 и ON. Отчет Формата 2 – не настраивается.

Существует, также, 2 типа CMC сообщений:

1 – такой же, как в GPRS-отчете (формат сообщений в стандарте NMEA);

2 – конфигурируемый текст, который разработан для легкого чтения.

Подробнее в пункте 12.4.

12.1 Формат 0 сообщений с отчетами

Формат 0 содержит префикс "GSr". Его содержание конфигурируется параметром O3, если установить конфигурацию для отчета формата 0:

```
GSS,IMEI,3,0,O3=SORPZAB27GHKLMN*U!*QQ!
```

То, формат 0 будет таким:

```
GSr,IMEI,Operation_mode,Report_Type,Alarm_Status,Geofence_status,GPS_Fix,UTC
_Date,UTC_Time,Longitude,Latitude,Altitude,Speed,Heading,Number_of_Satellite
s,HDOP,Battery_capacity*checksum!
```

Пример:

```
GSr,IMEI,4,6,00,,3,230410,153318,E12129.2839,N2459.8570,0,1.17,212,8,1.0,53*
QQ!
```

Если запросить у трекера конфигурацию отчета формата 0:

```
GSC,IMEI,3,0,L1(O3)*QQ!
```

То, трекер пришлет в ответ:

```
GSS,IMEI,3,0,O3=SORPZAB27GHKLMN*U!*QQ!
```

[В начало](#)

12.2 Формат 1 сообщений с отчетами

Формат 1 содержит префикс "GSh". Его содержание конфигурируется параметром ON, если установить конфигурацию для отчета формата 1:

GSS,IMEI,3,0,ON=SPAN*U!*QQ!

То, формат 1 будет таким:

GSh,IMEI,Alarm_Status,GPS_Fix,Battery_capacity*checksum!

12.3 Формат 2 сообщений с отчетами

Отчет в формате 2 можно разрешить/запретить параметром O8.

Структура отчета Формата 2:

GSd,IMEI,Трекер_Mode,Report_Type,Alarm_Status,Date,Time,Battery_capacity,
"MCC1,MNC1,LAC1,CID1,BSIC1,RSSI1", "MCC2,MNC2,LAC2,CID2,BSIC2,RSSI2",
"MCC3,MNC3,LAC3,CID3,BSIC3,RSSI3",...*checksum!

Где:

MCC=код страны (3 цифры);

MNC=код мобильной сети (2 или 3 цифры);

LAC=код местоположения (4 16-ричные цифры);

CID=идентификатор соты (4 16-ричные цифры);

BSIC=идентификатор базовой станции (1 или 2 цифры);

RSSI=индикатор уровня принимаемого сигнала (1 или 2 цифры).

Пример:

GSd,131826789036289,4,5,00,260110,103255,"466,92,0A8D,08C6,13,14","466,92,0A
8D,2FD6,15,14","466,92,0A8D,466E,13,12","466,92,0A8D,6D7E,14,11","466,92,0A8
C,E726,11,11"*QQ!

12.4 СМС-отчеты

Если разрешено отправлять отчет СМСкой, то трекер вышлет её на номер телефона, определенный параметром F0.

Есть 2 типа СМС сообщений (задаётся параметром F2):

1 - такой же, как в GPRS-отчете (формат сообщений в стандарте NMEA);

2 - конфигурируемый текст, который разработан для легкого чтения.

Код	Параметры	Значение	Описание
F0	Номер телефона для СМС-отчета	char(20)	
F2	Формат СМСки	1/0	0=GPRS-формат 1=текстовый формат

Для СМС-отчета текстового формата есть соответствующие настройки, определяющие её содержание. Такие настройки представляют собою комбинации текста и параметров. Каждый параметр начинается со знака доллара '\$', и, затем следует Код параметра. Например, '\$A' - статус GPS-положения, а '\$+' - это символ возврата каретки. Подробности в пункте 2.6.

Пример:

Для команды Ping определен формат текстового СМС-отчета в виде
"00Ping!\$+IMEI:\$S\$+Time:\$C\$+GPS \$A\$+\$6,\$1\$+Speed:\$I km/hr\$+BAT:\$N%"

Где:

S=IMEI-номер;

C=локальные дата и время;

A=статус GPS-положения;

6=широта;

1=долгота;

I=скорость (км/ч);

N=ёмкость батареи;

Полученный СМС-отчет будет выглядеть так:

```
Ping!  
IMEI:12345678901234  
Time:2009/11/17 04:43:20  
GPS:3D fix  
N21.924598,E100.314536  
Speed:18km/hr  
BAT:70%
```


13 Дата-логгер

Трекер имеет функцию регистрации GPS данных через заданный интервал времени и/или когда расстояние, на которое произошло перемещение трекера в пути, станет более установленного. При сочетании выбранных критериев после отсылки очередного отчета интервал времени и расстояние начинают подсчитываться заново.

При использовании данной функции GPS приёмник должен быть постоянно включен.

Всю сохраненную информацию можно загрузить с трекера на компьютер по USB-соединению или по GPRS.

Чтобы использовать функцию дата логгера необходимо задать параметры O2 и OH и послать команду N8. Команда N9 выключает сохранение данных.

Код	Параметры	Значение	Описание
O2	Интервал сохранения данных	u16, в сек.	0 ~ 65535; 0=не использовать
OH	Дистанция, через которую необходимо сохранять данные	u32, в метрах	0 ~ 4 Giga; 0= не использовать

Команды:

- N8 - включить сохранение данных;
- N9 - прекратить сохранение данных.

Примеры:

1. Разрешить сохранение данных через каждые 10 секунд:
GSC,IMEI,N8(O2=10)*QQ!
2. Включить приёмник GPS и сохранять данные через каждые 2 минуты и/или через каждые 100 метров:
GSC,IMEI,N8(O2=120,OH=100,C0=1)*QQ!

14 Буферизация

Когда отсутствует GSM/GPRS - сигнал, трекер не может послать отчеты о местоположении. Чтобы не потерять отчеты о местоположении, трекер может сохранять данные в буфер ёмкостью ~ на 8000 точек местоположения. Когда сигнал появится, трекер сможет отправить данные из буфера на сервер.

Чтобы разрешить или запретить буферизацию используется параметр OG (1=разрешить, 0=запретить).

15 Простые команды

Обычные команды содержат коды, параметры, контрольную сумму. Однако существуют простые команды, которые можно посылать без контрольных сумм.

Форма простых команд включает в себя последовательность:

"пароль, код1, код2, код3,"

Пароль используется для обеспечения защиты трекера от несанкционированного управления им.

Пароль задаётся параметром OU. Если OU не установлен, то и поле пароля в команде - пустое.

Чтобы разрешить использование простых команд необходимо установить параметр A5=1.

Код	Описание	Возможные параметры
PI	Ping - однократное определение местоположения и статуса	интервал, в течение которого трекер будет пытаться определить положение
PR	Режим периодических отчетов	интервал отчетов
OL	Режим онлайн	интервал отчетов
MM	Режим движения, состояние «движение»	интервал отчетов в состоянии «движение»
MS	Режим движения, состояние «остановка»	интервал отчетов в состоянии «остановка»
LI	Соединиться с сервером	-
VM	Прослушивание обстановки вокруг трекера	номер телефона, с которого будут прослушивать
RS	Reset трекера	-
SP	Режим ожидания (дежурный)	-

В командах используются только ЗАГЛАВНЫЕ буквы.

Примеры:

1. Установить пароль - "VICTORY" и разрешить простые команды:
GSS,IMEI,3,1,OU=VICTORY,A5=1*QQ!

2. Установить пустой пароль:
GSS,IMEI,3,1,OU=*QQ!

3. Ping трекера с макс. временем на определение положения 3 минуты:
,PI=180

Пароль - пустой

4. Установить трекер в режим движения с интервалом отчетов 30 сек. в состоянии «движение» и 30 минут - в состоянии «остановка»:
,MM=30,MS=1800

5. Установить для режима прослушивания номер 0920123456 (без пароля):
VM=0920123456

6. Потребовать, чтобы трекер соединился с сервером:
LI

7. Установить для трекера «дежурный режим»:
SP