

АПЕЛ
Т104
Т105
ТРЕКЕР
АРЕЛ

ООО «АПЭЛ»

ТРЕКЕР

**АРЕЛ Т104,
Т105 (без модуля GPS)**

**РУКОВОДСТВО
ПО НАСТРОЙКЕ
ВЕРСИЯ 000.016**

**<http://www.apel.ru>
ТОЛЬЯТТИ 2010**

Функции

GPS определение координат

Передача информации о состоянии объекта на компьютер диспетчера

Входы и выходы для подключения внешних датчиков и устройств

Подключение звуковой гарнитуры или громкой связи для разговоров

Хранение информации о состоянии объекта во внутреннем журнале

Обновление программного обеспечения (USB)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ.....	4
1.1 Запуск программы.....	4
1.2 Обновление.....	4
1.3 Журнал.....	5
1.4 Настройки связи.....	5
1.4.1 Группа «Доступ в сеть интернет».....	5
1.4.2 Группа «Доступ к серверу».....	5
1.4.3 Группа «Дозвон».....	6
1.4.4 Группа «Аудиоканал».....	6
1.4.5 Группа «Подавление эха (Осторожно!)».....	7
1.4.6 Группа «SIM карта».....	7
1.5 Входы-выходы.....	7
1.6 Исходящие SMS.....	9
1.7 Запросы USSD.....	9
1.8 Команды.....	10
1.9 Телефоны.....	10
1.10 Таймеры.....	11
1.11 Названия режимов.....	12
1.12 Качество трека.....	12
2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СОБЫТИЙ.....	12
3 ОПИСАНИЕ СОБЫТИЙ.....	13
3.1 Группа «Дискретные входы».....	14
3.2 Группа «Аналоговые входы».....	14
3.3 Группа «Таймеры».....	14
3.4 Группа «Входящие звонки».....	15
3.5 Группа «Системные».....	15
3.6 Группа «GPS» (не генерируются в T105).....	15
3.7 Группа «Команды».....	15
4 ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЙ.....	16
4.1 Группа «Таймеры».....	16
4.2 Группа «SMS сообщения».....	16
4.3 Группа «Журналировать».....	16
4.4 Группа «GPRS сообщения».....	17
4.5 Группа «Набрать номер».....	17
4.6 Группа «USSD запрос».....	17
4.7 Группа «Выходы».....	17
4.8 Группа «Звуковой сигнал».....	18
4.9 Группа «Управление».....	18
5 ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ.....	18
5.1 Пример1. Высылать текущую координату раз в минуту.....	18
5.2 Пример 2. Пример получения баланса по USSD.....	19
5.3 Пример 3. Пример использования режимов.....	19
5.4 Пример 4. Пример использования SMS команд.....	20

5.5 Пример 5. Пример использования таймеров разных типов.....	20
6 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS.....	21
6.1 Формат SMS с настройками.....	21
6.1.1 Заголовок.....	21
6.1.2 Список переменных.....	22

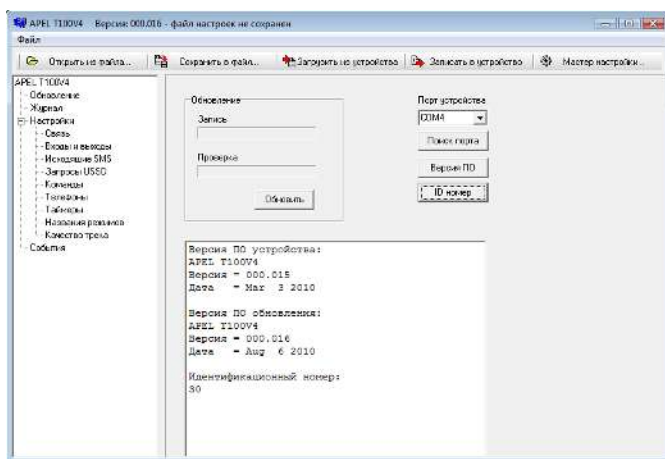
1 ПРОГРАММА КОНФИГУРИРОВАНИЯ

1.1 Запуск программы

Перед использованием программы необходимо установить драйвер трекера (см. Руководство по эксплуатации). Сразу после запуска программы надо выбрать в дереве навигации пункт "Обновление" и установить номер последовательного порта на который настроен драйвер.

Обратите внимание на заголовок программы. Он состоит из аппаратной версии устройства и номера версии прошивки.

1.2 Обновление



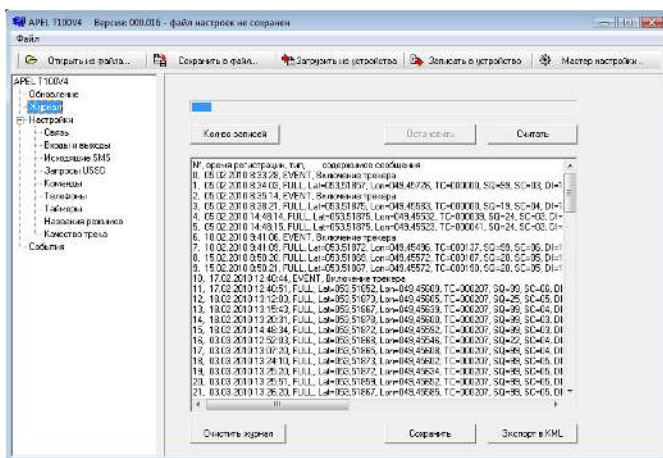
"Версия ПО" - выводит версию прошивки прибора и программы настройки.

"ID номер" - выводит серийный номер прибора.

Порядок обновления:

- нажмите "Версия ПО" и убедитесь, что прибор подключен и его версия нуждается в обновлении;
- нажмите "Обновить" и дождитесь окончания обновления;
- отключите прибор от USB;
- подключите прибор к USB, подождите до 10 секунд пока компьютер не определит устройство;
- проверьте версию и ID номер прибора.

1.3 Журнал



Нажмите кнопку «Количество записей» для получения статистики по содержимому журнала трекера.

Нажмите кнопку «Считать» для начала считывания записей журнала трекера в окно программы. Процесс считывания журнала можно остановить в любой момент нажав кнопку «Остановить».

Нажмите кнопку «Сохранить» для сохранения журнала трекера в текстовый файл формата CSV, открываемый в программе Microsoft Excel.

Нажмите кнопку «Экспорт в KML» для сохранения трека и дальнейшего просмотра в программе Google Планета Земля.

Нажмите на кнопку «Очистить журнал» для очистки журнала в трекере.

1.4 Настройки связи

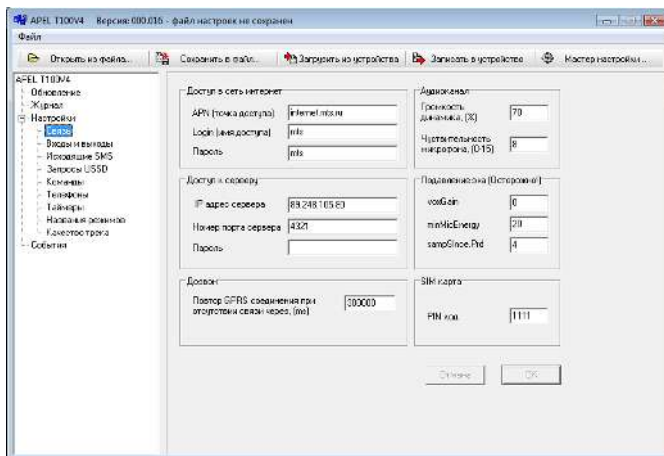
1.4.1 Группа «Доступ в сеть интернет»

- APN (точка доступа) - имя точки доступа оператора сотовой связи. Например "internet" для Мегафона или "internet.beeline.ru" для Билайна. Вводится без кавычек;
- Login (имя пользователя) - логин точки доступа;
- Пароль - пароль пользователя.

1.4.2 Группа «Доступ к серверу»

- IP адрес сервера - IP адрес интернет-сервера, принимающий информацию от прибора;
- Номер порта сервера - номер порта сервиса связи интернет-сервера принимающий информацию от прибора;

- Пароль — пароль доступа к серверу.



Например, IP адрес бесплатной системы мониторинга АПЭЛ tracker.moiname.ru –89.248.105.80, порт 4321, пароль — в конверте.

1.4.3 Группа «Дозвон»

- Повтор соединения при отсутствии связи через, (ms) — время в мс, через которое прибор пытается выйти на связь после ряда неудачных попыток соединится. Используется для того, чтобы изменить период выхода на связь в условиях нахождения вне сети (обычно увеличивают для экономии ресурса батарей и т. д.).

1.4.4 Группа «Аудиоканал»

- Громкость динамика, (%) - громкость динамика в процентах от максимальной;
- Чувствительность микрофона, (0-15) - чувствительность микрофонного входа.

0	0dB	8	+12.0 dB
1	+1.5 dB	9	+13.5 dB
2	+3.0 dB	10	+15.0 dB
3	+4.5 dB	11	+16.5 dB
4	+6.0 dB	12	+18.0 dB
5	+7.5 dB	13	+19.5 dB
6	+9.0 dB	14	+21.0 dB
7	+10.5 dB	15	+22.5 dB

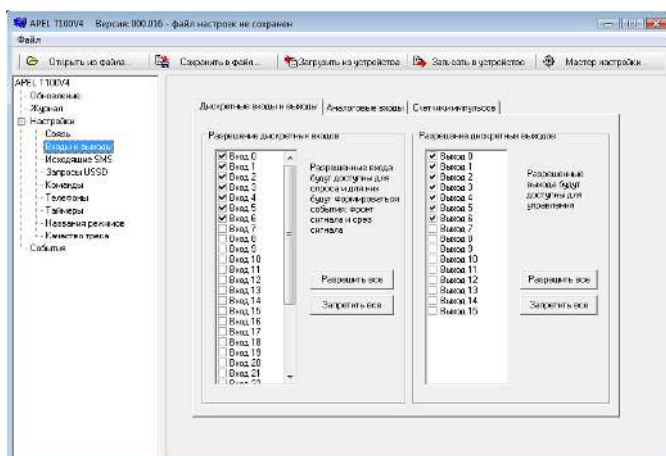
1.4.5 Группа «Подавление эха (Осторожно!)»

- (voxGain, minMicEnergy и sampSince.Prd) касаются настройки аудио канала в режиме громкой связи, эти настройки изменять не рекомендуется.

1.4.6 Группа «SIM карта»

- PIN код - пин-код сим карты. Рекомендуется альтернативный вариант: предварительно отключить запрос пин-кода сим карты с помощью любого сотового телефона, а в это поле вписать код - пароль для удалённой настройки трекера по SMS.

1.5 Входы-выходы



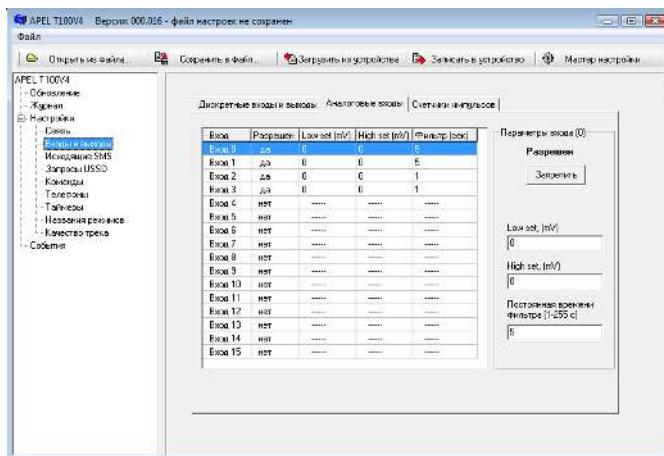
Здесь настраиваются параметры внешних дискретных и аналоговых линий связи.

Текущая версия прибора оснащена:

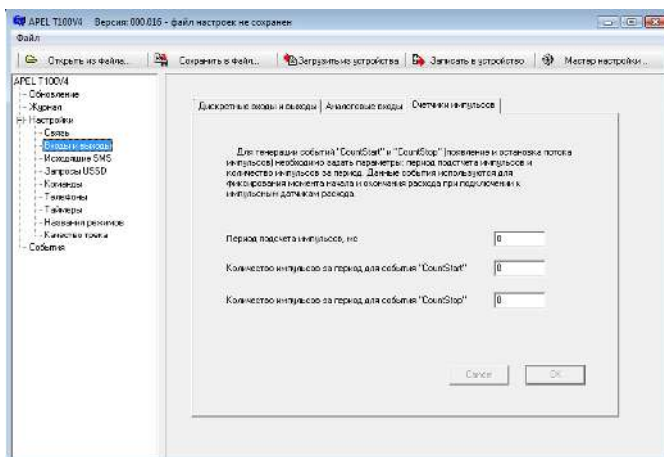
- дискретные входы DI0, DI1, DI2, DI3, DI4, DI5, DI6;
- внешние аналоговые входы AI0 и AI1, AI2, AI3;
- внутренние аналоговые входы AI12, AI13, AI14, AI15;
- дискретные выходы OUT0, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4, OUT5, OUT6.

Однако, в целях дальнейшего расширения номенклатуры приборов и поддержки внешних модулей расширения, программное обеспечение обрабатывает 32 дискретных, 16 аналоговых входов и 16 дискретных выходов.

Помните, что в свободном (не подключенном) состоянии на входах DI0, DI1, DI2 присутствует напряжение высокого логического уровня (+8...12



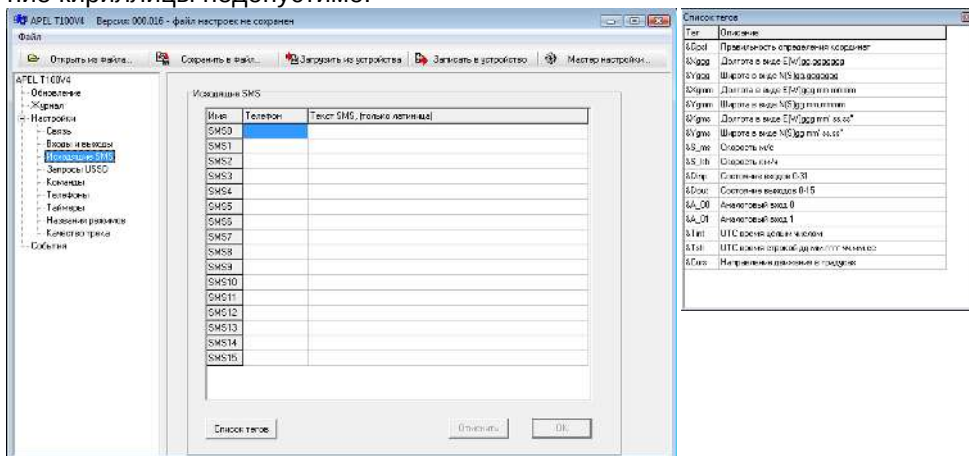
Вольт), а на входах DI3, DI4, DI5, DI6 присутствуют напряжения низкого логического уровня (0 Вольт). Для изменения их состояния входы DI0, DI1, DI2 надо подключить к «земле», а на входы DI3, DI4, DI5, DI6 подать положительное напряжение +8...12 Вольт.



Для генерации событий от аналоговых входов дополнительно настраиваются минимальный и максимальный уровни напряжения датчика и постоянная времени фильтра (1-255 секунд). Постоянная времени фильтра используется для усреднения значений напряжения на датчике за заданное в этом пункте время. Например, для измерения среднего уровня топлива в баке движущегося автомобиля, постоянная времени должна быть не менее 30 секунд.

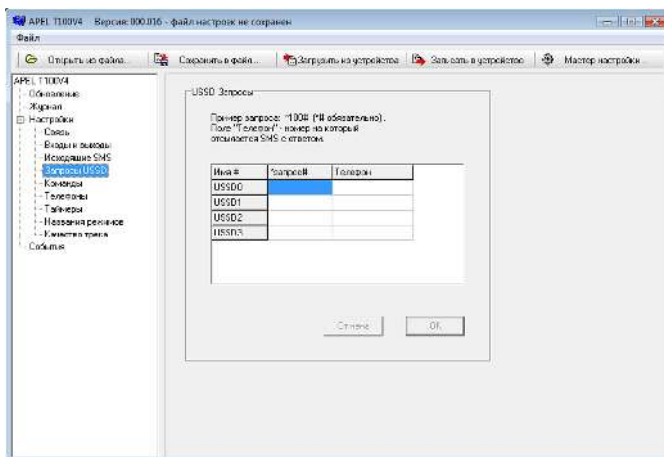
1.6 Исходящие SMS

Прибор может отправить 16 различных по содержанию SMS. Для каждой SMS необходимо указать номер телефона адресата и соответствующий текст. Сообщения набираются только латинскими символами. Использование кириллицы недопустимо.



В текст SMS можно вставить специальные теги (кнопка "Список тегов"), которые при отсылке SMS будут заменены на определенные значения, например, долгота, широта, скорость, состояния входов и т.д.

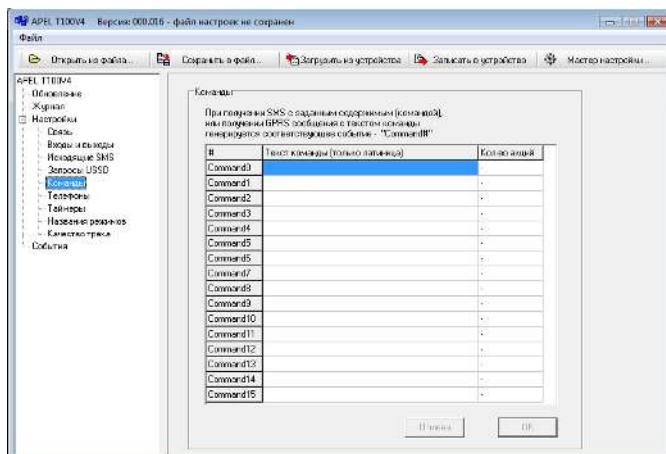
1.7 Запросы USSD



Можно определить 4 различных запроса. При выполнении запроса его ответ высылается в виде SMS на указанный телефон. Для запуска выполне-

ния USSB запроса используются действия USSD0...USSD3. В поле "*запрос#" указывается текст запроса вместе со звездочкой и решеткой, в поле телефон указывается номер телефона на который отсылается SMS с результатом.

1.8 Команды



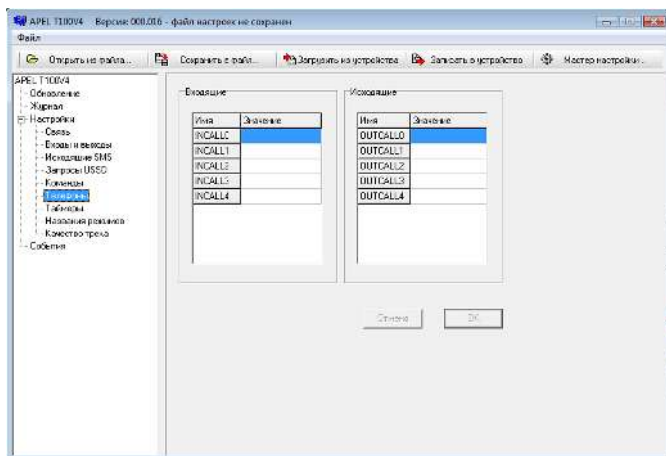
Пользователь может определить до 16 команд, набрав в поле "Текст команды" условный текст. Использовать кириллицу нельзя. Поле "Кол-во акций" не редактируется, в него выводится количество запрограммированных действий на данной событие.

Команды активизируются либо входящей SMS, содержащей текст идентичный тексту команды, либо специальными GPRS сообщениями. Выполнение команды означает, что прибор генерирует соответствующее команде событие Command0...Command15.

1.9 Телефоны

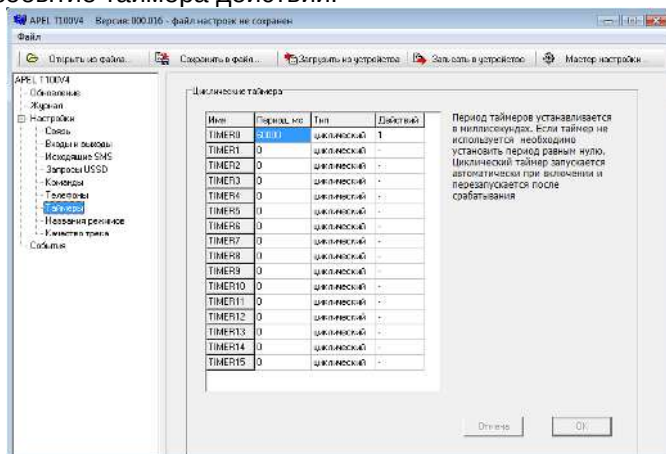
В группе входящие задаются номера входящих звонков. Если номер входящего звонка совпадает с одним из заданных генерируется соответствующее событие INCALL0...INCALL4. Прием вызова (поднятие трубки) происходит автоматически.

В группе исходящие задаются номера исходящих звонков. При выполнении одного из действий OUTCALL0...OUTCALL4 прибор осуществляет исходящий звонок на соответствующий действию номер.

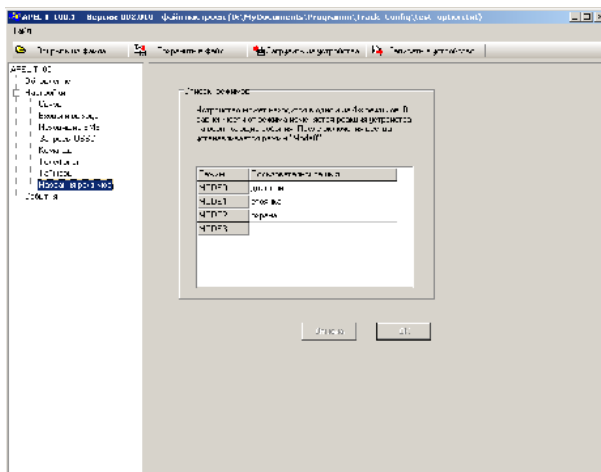


1.10 Таймеры

Таймеры используются для генерации временных событий. Каждый таймер имеет два параметра: период (в миллисекундах) и тип (циклический или разовый). Для задания таймера необходимо установить его период отличный от нуля. Тип таймера изменяется двойным щелчком по соответствующей ячейке таблицы. Поле "Действий" показывает кол-во запрограммированных на событие таймера действий.

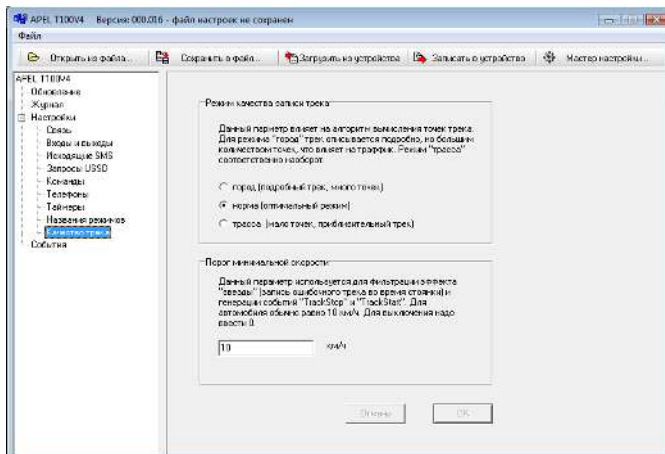


1.11 Названия режимов



Здесь задаются пользовательские названия режимам работы трекера. Служит для удобства настройки прибора.

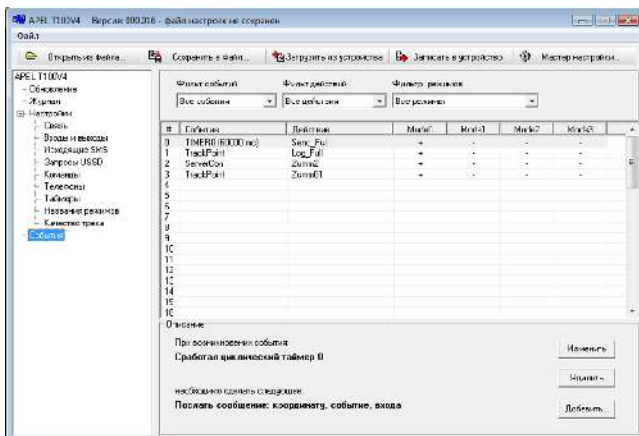
1.12 Качество трека



2 ПРОГРАММИРОВАНИЕ СОБЫТИЙ

Во время работы прибор может находиться в одном из четырех режимов. Условно они называются: Mode0, Mode1, Mode2, Mode3. Для каждого режима пользователь может указать свое название, например: "стоянка", "охрана", "движение". При включении прибор находится в режиме Mode0.

Устройство поддерживает определенный набор событий, и набор действий. Программирование событий прибора заключается в том, чтобы определенным событиям подставить одно или несколько действий. Запрограммированные события и присвоенные им действия записываются в настройки прибора, в виде таблицы событий.



При программировании, каждому событию указываются режимы в которых оно (событие) будет обрабатываться. Таким образом реализуется различная реакция прибора на события в зависимости от текущего режима.

Во время работы прибора возникают различные события, например, появление фронта сигнала на одном из входов, соединение с сервером и т.д. Каждое событие проверяется обработчиком событий. Обработчик просматривает таблицу событий, найдя событие в списке запрограммированных проверяет текущий режим, и если режим совпадает - выполняет присвоенное событию действие. Событие может быть занесено в таблицу несколько раз, но с разными действиями.

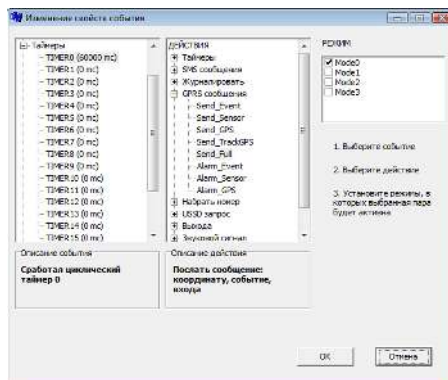
3 ОПИСАНИЕ СОБЫТИЙ

Все события для удобства разделены на следующие группы:

- Дискретные входы,
- Аналоговые входы,
- Таймеры,
- Входящие звонки,
- Системные,
- GPS,
- Команды.

Каждое событие имеет короткое название. Например:

«DI0_On» - появления сигнала высокого уровня на цифровом входе DI0;
 «INCALL0» - принят входящий звонок с заданного номера.



3.1 Группа «Дискретные входы»

Для каждого входа поддерживаются по два события: появление логического сигнала низкого уровня и логического сигнала высокого уровня, "DIn_On" и "DIn_Off" соответственно, где n номер входа.

Событие формируется в момент изменения сигнала. При включении прибора значения входов устанавливается следующим образом: для входов с подтяжкой к питанию (DI0, DI1, DI2) - высокий логический уровень, для остальных входов - низкий. Это сделано для того, чтобы не генерировались ошибочные события при включении прибора.

3.2 Группа «Аналоговые входы»

Для каждого из аналоговых входов определены по два события "Aln_Hi" Превышение напряжения на аналоговом входе n", "Aln_Low" Падение напряжения на аналоговом входе n".

Событие "Aln_Hi" формируется при превышении напряжения на входе n выше заданного значения. Событие "Aln_Low" формируется при падении напряжения на входе n ниже заданного уровня. Уставки напряжений задаются в настройках аналоговых входов.

3.3 Группа «Таймеры»

Каждый таймер имеет одно событие TIMERN, где n - его номер. Событие формируется когда срабатывает таймер. Если таймер циклический то событие формируется регулярно с периодом установленным для данного таймера, если разовый то один раз по истечении времени таймера.

3.4 Группа «Входящие звонки»

Событие "CallStart" возникает в момент установки аудио соединения. Событие "CallEnd" возникает в момент разрыва аудио соединения. Эти события могут быть использованы, например, для выключения магнитолы автомобиля в момент разговора.

События INCALL0 ... INCALL4 генерируются, если входящий звонок имеет определенный номер. Номера входящих звонков задаются при настройке прибора (настройки-телефоны-входящие). Прибор всегда автоматически отвечает на любой входящий звонок.

3.5 Группа «Системные»

Здесь входят события необходимые для отладки прибора. Позволяют отследить состояние внутреннего аккумулятора, процесс регистрации в сети GSM, GPRS, internet и соединения с сервером. Наиболее часто используются события "ServerCon" (соединение с сервером) и "PowerOn" (включение прибора).

Для контроля состояния внутреннего аккумулятора введены события:

1536 ExternalPower (переход на питание от внешнего источника);

1537 BatteryPower (переход на питание от внутреннего аккумулятора);

1538 BatteryLow (разряд внутреннего аккумулятора на 90%);

1540 BatteryFull (внутренний аккумулятор полностью заряжен).

3.6 Группа «GPS» (не генерируются в T105)

Событие "TrackPoint" используется когда надо записать путь движения транспортного средства. Генерируется когда прибор вычисляет очередную точку трека. Прибор автоматически вычисляет точки трека таким образом, чтобы описать путь движения транспортного средства минимальным количеством точек. На событие TrackPoint программируется действие Log_TrackGPS - запись последней точки трека в журнал.

События TrackStop и TrackStart формируются при определении моментов остановки и начала движения транспортного средства.

События Speed_Hi10...Speed_Hi160 и Speed_Low10...Speed_Low160 генерируются при превышении (Speed_Hi) или понижении (Speed_Low) определенного порога скорости. Обычно используются для фиксации превышения скорости транспортного средства, совместно с действием Log_GPS.

Все вышеописанные события определяются по данным GPS.

3.7 Группа «Команды»

Команда представляет собой условный текст. Каждая входящая SMS рассматривается прибором как команда. Если текст входящей SMS совпадает

ет с одной из заданных команд то генерируется соответствующее событие Command0 ... Command15. Команды могут быть посланы и по каналу GPRS.

Для команд необходимо использовать латинские буквы. Работа с кириллицей не гарантируется.

4 ОПИСАНИЕ ДЕЙСТВИЙ

Все действия для удобства использования разбиты на группы:

- Таймеры,
- SMS сообщения,
- Журналировать,
- GPRS сообщения,
- Набрать номер,
- USSD запрос,
- Выходы,
- Звуковой сигнал,
- Управление,

4.1 Группа «Таймеры»

Для каждого таймера поддерживается два действия "StartTimer" и "StopTimer". Если таймер остановлен он не генерирует событие TIMER. После выполнения действия "StartTimer" таймер начинает отсчет заданного периода с нуля и по достижении его генерирует событие "TIMER". Разовый таймер после этого останавливается, а циклический - перезапускается.

4.2 Группа «SMS сообщения»

Во время настройки можно задать несколько SMS сообщений. Каждое сообщение содержит текст сообщения и номер телефона на который его надо высылать. С помощью специальных тегов (знак & и несколько букв) в текст сообщения можно вставить различные данные (текущие координаты, состояние входов и др. полный список см. приложение). При выполнении действия "SMSn", где n - номер сообщения, прибор организует отправку соответствующего сообщения. В момент отправки теги (при их наличии) заменяются реальными данными.

4.3 Группа «Журналировать»

В данную группу входят действия позволяющие записывать в журнал (черный ящик) различную информацию. На настоящий момент поддерживаются следующие действия:

"Log_Event", "Log_Sensor", "Log_GPS", "Log_TrackGPS".

"Log_Event" записывает в журнал номер события, вызвавшего данное действие, и его время.

"Log_Sensor" записывает состояния аналоговых и цифровых входов, выходов и показания счетчиков входов.

"Log_GPS" помещает в журнал текущую координату, высоту, скорость, UTC время и т.д.

"Log_TrackGPS" помещает в журнал координаты последней определенной точки трека. В новой версии трекера (T104) вычисление точек пути производится позднее определения текущей координаты, поэтому для записи трека нельзя использовать событие "Log_GPS".

4.4 Группа «GPRS сообщения»

В данную группу входят действия позволяющие отправлять информацию по GPRS (TCP/IP) на сервер, занимающийся их приемом и обработкой. Пользователь может использовать три типа сообщения: текущая координата, состояние входов, текущее событие. Соответствующие действия для передачи называются так: "Send_GPS", "Send_Sensor", "Send_Event".

Следующие действия "Alarm_Event", "Alarm_Sensor", "Alarm_GPS" передают ту же информацию но в аварийном режиме. В аварийном режиме сообщение передается вне очереди и до тех пор, пока сервер (послав специальную команду) не подтвердит прием.

4.5 Группа «Набрать номер»

Действия из этой группы позволяют осуществить исходящий звонок. В текущей версии можно задавать 5 исходящих номеров. Действие OUTCALLn (где n - номер 0...4) вызывает набор соответствующего номера, заранее введенного с помощью программы настройки.

4.6 Группа «USSD запрос»

При выполнении USSD запроса прибор посылает запрос, дожидается ответа, а результат высылает в виде SMS на указанный телефон. Можно задать 4 USSD запроса. Запросы вводятся заранее с помощью программы настройки. Для каждого запроса указывается номер телефона куда высылается ответ. Запрос вводится со знаками *#. Действия для выполнения запросов называются так: USSD0, USSD1, USSD2, USSD3.

4.7 Группа «Выходы»

Для каждого выхода предусмотрено три команды: установить, сбросить и переключить (включить если выключен и наоборот). Действия называются "OUTn_On", "OUTn_Off", "OUTn_Toggle", n - номер выхода.

4.8 Группа «Звуковой сигнал»

С помощью встроенного в прибор зуммера можно выдавать сигналы разной продолжительности. Используется в основном в отладочных целях.

На пример, в стандартной настройке выдается сигнал "Zumm2" (2 секунды) при соединении с сервером и "Zumm01" (0,1 сек) при событии вычисление новой точки трека. Позволяет после включения, на слух, определить: момент подключения прибора к серверу, и получение модулем GPS первой реальной координаты.

4.9 Группа «Управление»

В группу входят действия позволяющий изменить текущий режим работы прибора, и запретить или разрешить связь через GPRS.

Действия "SetMode0", "SetMode1", "SetMode2", "SetMode3" включают соответствующий режим.

Действия "SetCityTrack", "SetNormalTrack", "SetCountryTrack" позволяют изменять текущий режим вычисления точек пройденного пути. Выполнение действия устанавливает соответствующий режим определения точек трека.

Действия "OnGPRS" и "OffGPRS" разрешают и запрещают GPRS связь. Выключать GPRS полезно если GPRS сообщения не используется в текущем режиме. Если сервис GPRS вообще не предусмотрен тарифным планом, то его надо отключать обязательно сразу после старта (т.е. на событие "PowerOn" надо запрограммировать действие "OffGPRS").

5 ПРИМЕРЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СОБЫТИЙ

Перед программированием прибора необходимо подключить прибор к компьютеру установить USB драйвер. Действия по установке драйвера подробно описаны в "Инструкции по установке драйвера".

5.1 Пример1. Высылать текущую координату раз в минуту

1. Выбрать пункт "настройки" - "таймеры".
2. Задать для TIMER0: период 60000 мс, тип циклический. Нажать "ОК".
3. Выбрать пункт "События".
4. Нажать "Добавить".

5. В появившемся окне выбрать: в списке СОБЫТИЯ пункт Таймеры-TIMER0, в списке ДЕЙСТВИЯ пункт GPRS Сообщения - Send_GPS. Если все правильно сделано под списками появятся описания выбранных события и действия. Поставить галочку напротив Mode0, или отметить все режимы, если событие должно работать во всех режимах.

6. Нажать "ОК".

7. Загрузить настройки в прибор нажав кнопку на верхней панели "Записать в устройство".

5.2 Пример 2. Пример получения баланса по USSD

В настройках "Запросы USSD" установить для USSD0 текст = *100# , в номере телефона укажите номер вашего мобильного телефона.

В настройках "Команды" для Command0 задайте текст команды, например, "Balans". Можно задать любой другой текст латинскими буквами длиной не более 160 символов.

Выберите пункт "События". Добавьте событие Comman0 - действие USSD0 - режим Mode0.

Загрузить настройки в прибор нажав кнопку на верхней панели "Записать в устройство".

Включите прибор, подождите пока он зарегистрируется в сети и передайте на его номер SMS с текстом "Balans".

Получив SMS, прибор сравнивает ее текст со всеми командами и генерирует событие "Command0" (т.к. текст команды совпадает с текстом SMS). При обработки события "Command0" будет выполнено действие "USSD0". Результат USSD запроса будет выслан в виде SMS на номер указанный в настройках "USSD0", т.е. на ваш мобильный телефон.

5.3 Пример 3. Пример использования режимов

Определим для прибора два режима "норма" и "авария". В настройках "Названия режимов" зададим для режима "Mode0" название "норма" для "Mode1" название "авария". При включении прибор устанавливается в режим "Mode0" т.е. "норма". Для перевода в режим "авария" используем состояние дискретного входа 0. Пусть при появлении высокого уровня на входе 0 прибор переходит в состояние "авария", а при низком уровне в состояние "норма". Для этого добавим два события:

СОБЫТИЕ	ДЕЙСТВИЕ	РЕЖИМ
DI0_On	SetMode1 ("авария")	Mode0 ("норма")
DI0_Off	SetMode0 ("норма")	Mode1 ("авария")

5.4 Пример 4. Пример использования SMS команд

Усовершенствуем предыдущий пример. Пусть при появлении сигнала высокого уровня на входе 0 (событие DI0_On) прибор входит в режим "авария", пользователю на мобильный телефон отправляется SMS с сообщением "Alarm". Пользователь сам отключает аварийный режим посылая SMS команду для включения режима "норма".

Для этого в настройках SMS сообщений установим для SMS0: текст - "Alarm", телефон - мобильный телефон пользователя. В настройках команд определим для "Command0" текст входящего сообщения "Off alarm". События настроим следующим образом:

СОБЫТИЕ	ДЕЙСТВИЕ	РЕЖИМЫ
DI0_On	SetMode1 ("авария")	Mode0 ("норма")
DI0_On	SMS0 ("Alarm")	Mode0 + Mode1
Command0 ("Off alarm")	SetMode0 ("норма")	Mode1 ("авария")

При появлении сигнала на входе 0 прибор перейдет в режим "авария" и вышлет на мобильный телефон пользователя SMS с текстом "Alarm". Пользователь сможет отключить аварийный режим послав на прибор SMS с текстом "Off alarm".

5.5 Пример 5. Пример использования таймеров разных типов

Изменим пример 3. Сделаем, чтобы в режиме "авария" прибор издавал звуковые сигналы длительностью 0,2 сек с периодом 1 сек и автоматически выключал аварийный режим через одну минуту. Для этого в настройках таймеров установим для TIMER0: период = 1000 мс, тип = циклический; для TIMER1: период = 60000мс, тип = разовый. Добавим следующие настройки:

СОБЫТИЕ	ДЕЙСТВИЕ	РЕЖИМЫ
TIMER0 (1000 мс)	Zumm02	"авария"
DI0_On	StartTimer1 (60000 мс)	все
TIMER1 (60000 мс)	SetMode0 ("норма")	"авария"

В режиме "норма" событие TIMER0 обрабатываться не будет. При входе в режим "авария" включается таймер1, событие TIMER0 будет генерировать действие Zumm02 (звуковой сигнал длительностью 0,2 сек). Через 1 минуту таймером №1 генерируется событие TIMER1, которое выключит режим "авария". Если за время работы таймера 1 будет повторно обнаружен сигнал DI0_On, таймер 1 будет перезагружен и отсчет периода начнется с нуля. Время появления события TIMER1 будет отодвинуто на 1 минуту.

6 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

Функция удаленной настройки трекера имеется в приборах T-104, T-105 с прошивкой версии 0.14 и старше. Принцип удаленной настройки заключается в следующем: с любого телефона отправляется SMS содержащая определенный заголовок и список переменных (опций) и их значений. Трекер принимает SMS, проверяет заголовок, изменяет значения опций на указанные значения и перегружается.

6.1 Формат SMS с настройками

Пример сообщения:

```
Set7777, ServerIP=89.248.105.80, Server  
Port=4321
```

Сообщение состоит из заголовка «SetNNNN», где NNNN четыре цифры являющиеся паролем. В данном примере пароль равен 7777. Далее через пробелы идет список опций в виде «Переменная=значение». В качестве разделителей можно использовать запятую, точку с запятой и символ переноса строки. При этом символы «запятая» и «точка с запятой» нельзя использовать для значений текстовых переменных (при настройке с компьютера можно).

6.1.1 Заголовок

В качестве пароля используются текст «Set» и четыре цифры пароля. В качестве пароля используется значение PIN кода, указанного при настройке трекера через USB, с помощью программы настройки. Пароль не обязательно должен совпадать с PIN кодом SIM карты. Он должен совпадать со значением указанным при настройке трекера в поле «PIN код» (Настройки-связь-SIM карта-PIN код).

Если проверка PIN кода в SIM карте не отключена, то PIN код указанный при настройке трекера с компьютера должен совпадать с PIN кодом SIM карты, он же, в этом случае, будет использоваться в качестве пароля для удаленной настройки.

Если проверка PIN кода в SIM карте отключена, а PIN код при настройке с компьютера не был указан, то трекер работать будет, но удаленная настройка будет невозможна. Если же указать произвольный PIN код из четырех цифр, то он будет паролем для настройки по SMS.

6.1.2 Список переменных

Название переменной	Тип	Размер	Описание	По умолчанию
AccesPointName	текст	0...48	Название точки доступа GPRS	-
AccesLogin	текст	0...16	Логин точки доступа	-
AccesPassword	текст	0...16	Пароль точки доступа	-
ServerIP	текст	0...24	адрес сервера данных в цифровом виде (например 89.248.105.80)	-
ServerPort	текст	0...8	номер порта сервера	-
ServerPassword	текст	0...36	пароль для доступа к серверу данных	-
PinCod	текст	0...8	PIN код для доступа к SIM карте и пароль для настройки по SMS	-
RepitConnectTime	число	0... 4294967295	Задержка времени перед повторной попыткой соединения при отсутствии связи.	600000
TrackMode	число	1, 2 или 3	Качество трека: 1 - город, 2 - оптимальный, 3 - трасса.	2
MinSpeedSet	число	0...100	Порог минимальной скорости для события «остановка»	10
CountPeriodSet	число	0...999999	Период подсчета для генерации CountStart и CountStop, мс	0
CountStartSet	число	0...999999	Число импульсов за период для генерации CountStart	0
CountStopSet	число	0...999999	Число импульсов за период для генерации CountStop	0
InputEnable	число	0... 4294967295	Битовая маска разрешения входов DIN31 ... DIN0, DIN0 - младший бит, DIN31 - старший (десятичное число) .	127
OutputEnable	число	0...65535	Битовая маска разрешения выходов OUT15 ... OUT0 (десятичное число)	127
AnalogEnable	число	0...65535	Битовая маска разрешения входов AIN15 ... AIN0 (десятичное число)	15
AnalogHiSet0 ... AnalogHiSet15	число	0...65535	Уставка значения напряжения для генерации событий AIO_Hi ... AI15_Hi (превышение установленного напряжения на аналоговом входе), мВ	все 0

ТРЕКЕР APEL T104 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

Название переменной	Тип	Размер	Описание	По умолчанию
AnalogLowSet0 ... AnalogLowSet15	число	0...65535	Уставка значения напряжения для генерации событий A10_Low ... A15_Low (падение напряжения на аналоговом входе ниже заданного уровня), мВ	все 0
AnalogFiltr0 ... AnalogFiltr15	число	0...255	Постоянная времени фильтра аналогового входа, секунд.	1,1,1,1,0 ,0,0,0,0, 0,0,0,0,0 ,0,0
Event0 ... Event49	число	см. список событий	Номер события. Список событий можно получить из программы настройки трекера (меню Файл - Экспорт кодов событий и действий...)	65535 (нет события)
Action0 ... Action49	число	см. список действий	Номер действия. Список действий можно получить из программы настройки трекера (меню Файл - Экспорт кодов событий и действий...)	65535 (нет действия)
EAMode0 ... EAMode49	число	1...15	Колонка «режим» таблицы программирования событий и действий трекера. Является битовой маской режимов Mode3,2,3,0. Вычисляется как Mode3 x 8 + Mode2 x 4 + Mode1 x 2 + Mode0.	все 0
TimerPeriod0 ... TimerPeriod15	число	0...65535	Периоды таймеров, мс.	0
TimerType0 ... TimerType15	число	1 или 2	Тип таймера 1- разовый, 2 - циклический.	2
InCommingNumber0 ... InCommingNumber4	текст	0...16	Номера телефонов для генерации событий INCALL0 ... INCALL4. (входящий звонок с заданного номера)	-
OutCommingNumber0 ... OutCommingNumber4	текст	0...16	Номера телефонов вызываемых при выполнении действия OUTCALL0 ... OUTCALL4. (исходящий звонок)	-
SMS0_text ... SMS15_text	текст	0...80	Содержание SMS отправляемой при выполнении действия SMS0 ... SMS15 (отправить SMS). Только латиницей.	-

Название переменной	Тип	Размер	Описание	По умолчанию
SMS0_number ... SMS15_number	текст	0...16	Номер телефона на который отправляется SMS при выполнении действия SMS0 ... SMS15 (отправить SMS).	-
Command0 ... Command15	текст	0...64	Условный текст, по принятию которого по SMS, генерируется событие Command0 ... Command15. Только латиница.	-
USSD0_Request ... USSD3_Request	текст	0...32	Тексты USSD запросов выполняемых по действию USSD0 ... USSD3. Знаки * и # должны быть включены в текст запроса.	-
USSD0_Number ... USSD3_Number	текст	0...16	Номера телефонов на которые отправляются результаты запросов USSD0 ... USSD3, в виде SMS. Кириллица, если она содержится в ответе, отфильтровывается.	-

Для правильной генерации списков опций=значений можно (и нужно) использовать программу настройки трекера (при настройке трекера с компьютера через USB). Для этого надо ввести необходимые настройки с помощью программы и сохранить файл с настройками на жесткий диск компьютера. Настройки сохраняются в виде текстового файла содержащего список необходимых для конфигурирования переменных в том же виде, в каком эти опции могут быть переданы по SMS.

Предупреждение! В список опций, создаваемый программой настройки, не включаются числовые переменные содержащие значения по умолчанию и текстовые с нулевой длиной. При открытии файла, программа настройки предварительно устанавливает значение всех переменных по умолчанию (пустые строки для текстовых), а затем изменяет те, которые есть в списке.

При изменении настроек через SMS необходимо явно указывать новое значение переменной, даже если оно равно значению по умолчанию.

Внимание! Коды событий и действий можно получить из программы настройки трекера. Для этого надо активизировать пункт меню «Файл - Экспорт кодов событий и действий...». Программа создаст список и предложит его сохранить в виде текстового файла.

Список кодов событий и действий версии: 000.016

----- События -----

Группа : Дискретные входа

Код	Имя	Описание
0	DI0_On	Высокий логический уровень на входе 0
1	DI1_On	Высокий логический уровень на входе 1
2	DI2_On	Высокий логический уровень на входе 2
3	DI3_On	Высокий логический уровень на входе 3
4	DI4_On	Высокий логический уровень на входе 4
5	DI5_On	Высокий логический уровень на входе 5
6	DI6_On	Высокий логический уровень на входе 6
7	DI7_On	Высокий логический уровень на входе 7
32	DI0_Off	Низкий логический уровень на входе 0
33	DI1_Off	Низкий логический уровень на входе 1
34	DI2_Off	Низкий логический уровень на входе 2
35	DI3_Off	Низкий логический уровень на входе 3
36	DI4_Off	Низкий логический уровень на входе 4
37	DI5_Off	Низкий логический уровень на входе 5
38	DI6_Off	Низкий логический уровень на входе 6
39	DI7_Off	Низкий логический уровень на входе 7
80	CountStart0	Появление потока импульсов на счетчике 0
81	CountStart1	Появление потока импульсов на счетчике 1
82	CountStart2	Появление потока импульсов на счетчике 2
96	CountStop0	Остановка потока импульсов на счетчике 0
97	CountStop1	Остановка потока импульсов на счетчике 1
98	CountStop2	Остановка потока импульсов на счетчике 2

Группа : Аналоговые входа

Код	Имя	Описание
256	AI0_Ni	Превышение напряжения на аналоговом входе 0
257	AI1_Ni	Превышение напряжения на аналоговом входе 1

УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS ТРЕКЕР АРЕЛ Т104

258	AI2_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 2
259	AI3_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 3
268	AI12_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 12
269	AI13_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 13
270	AI14_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 14
271	AI15_Hi	Превышение напряжения на аналоговом входе 15
272	AI0_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 0
273	AI1_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 1
274	AI2_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 2
275	AI3_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 3
284	AI12_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 12
285	AI13_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 13
286	AI14_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 14
287	AI15_Low	Падение напряжения на аналоговом входе 15

Группа : Таймеры

Код	Имя	Описание
512	TIMER0	Сработал циклический таймер 0
513	TIMER1	Сработал циклический таймер 1
514	TIMER2	Сработал циклический таймер 2
515	TIMER3	Сработал циклический таймер 3
516	TIMER4	Сработал циклический таймер 4
517	TIMER5	Сработал циклический таймер 5
518	TIMER6	Сработал циклический таймер 6
519	TIMER7	Сработал циклический таймер 7
520	TIMER8	Сработал циклический таймер 8
521	TIMER9	Сработал циклический таймер 9
522	TIMER10	Сработал циклический таймер 10
523	TIMER11	Сработал циклический таймер 11
524	TIMER12	Сработал циклический таймер 12
525	TIMER13	Сработал циклический таймер 13

ТРЕКЕР APEL T104 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

526	TIMER14	Сработал циклический таймер 14
527	TIMER15	Сработал циклический таймер 15

Группа : Звонки

Код	Имя	Описание
769	CallStart	Установлено аудио соединение
770	CallEnd	Разорвано аудио соединение
771	CallBusy	Абонент занят
772	CallNoCarr	Абонент не берет трубку
773	CallAnswer	Вызываемый абонент снял трубку
768	INCALL	Принят звонок с любого номера
784	INCALL0	Принят звонок с номера 0
785	INCALL1	Принят звонок с номера 1
786	INCALL2	Принят звонок с номера 2
787	INCALL3	Принят звонок с номера 3
788	INCALL4	Принят звонок с номера 4

Группа : Системные

Код	Имя	Описание
817	PowerOn	Включение трекера
840	PowerOff	Выключение трекера
1536	ExternalPower	Переход на питание от внешнего источника
1537	BatteryPower	Переход на питание от внутренней батареи
1538	BatteryLow	Разряд внутренней батареи на 90%
1540	BatteryFull	Внутренняя батарея полностью заряжена
816	ServerCon	Соединение с сервером
820	ServerTO	Нет запросов от сервера (server timeout)
822	NotSIM	Ошибка при чтении SIM карты
823	BadPIN	Введен неправильный PIN
824	CallReady	Сеть GSM найдена
825	NotGSM	Сеть GSM не найдена

УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS ТРЕКЕР APEL T104

826	NotGPRS	отказано в сервисе GPRS
827	GPRS_TO	зависание при включении GPRS
828	ActPDP_NC	сообщение NO CARRIER при включении PDP
829	ActPDP_ER	ошибка включения PDP
830	ActPDP_TO	зависание при включении PDP
831	StartIP	IP сеть найдена
832	StartIP_TO	зависание при регистрации в IP сети
833	GetIP_0	IP сеть найдена - нулевой IP адрес
834	GetIP_TO	зависание при запросе IP адреса
835	GetIP_PDP	PDP: DEACT при запросе IP адреса
836	ResetDP	Все попытки соединения выбраны
837	Open_ER	ERROR при открытии сокета
838	Open_CF	CONNECT FAIL при открытии сокета
839	Close	Закрытие сокета
818	ModemOn	Включение модема
819	ModemOff	Выключение модема
821	ResetTO	Принудительный сброс модема

Группа : GPS

Код	Имя	Описание
1024	ActiveGPS	GPS приемник установил связь
1025	PassiveGPS	GPS приемник потерял сигнал
1032	TrackPoint	Вычислена новая точка трека
1033	TrackStop	Остановка движения
1034	TrackStart	Начало движения
1040	Speed_Hi10	Превышение скорости выше 10 км/ч
1041	Speed_Hi20	Превышение скорости выше 20 км/ч
1042	Speed_Hi30	Превышение скорости выше 30 км/ч
1043	Speed_Hi40	Превышение скорости выше 40 км/ч
1044	Speed_Hi50	Превышение скорости выше 50 км/ч
1045	Speed_Hi60	Превышение скорости выше 60 км/ч

ТРЕКЕР APEL T104 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

1046	Speed_Hi70	Превышение скорости выше 70 км/ч
1047	Speed_Hi80	Превышение скорости выше 80 км/ч
1048	Speed_Hi90	Превышение скорости выше 90 км/ч
1049	Speed_Hi100	Превышение скорости выше 100 км/ч
1050	Speed_Hi110	Превышение скорости выше 110 км/ч
1051	Speed_Hi120	Превышение скорости выше 120 км/ч
1052	Speed_Hi130	Превышение скорости выше 130 км/ч
1053	Speed_Hi140	Превышение скорости выше 140 км/ч
1054	Speed_Hi150	Превышение скорости выше 150 км/ч
1055	Speed_Hi160	Превышение скорости выше 160 км/ч
1056	Speed_Low10	Снижение скорости ниже 10 км/ч
1057	Speed_Low20	Снижение скорости ниже 20 км/ч
1058	Speed_Low30	Снижение скорости ниже 30 км/ч
1059	Speed_Low40	Снижение скорости ниже 40 км/ч
1060	Speed_Low50	Снижение скорости ниже 50 км/ч
1061	Speed_Low60	Снижение скорости ниже 60 км/ч
1062	Speed_Low70	Снижение скорости ниже 70 км/ч
1063	Speed_Low80	Снижение скорости ниже 80 км/ч
1064	Speed_Low90	Снижение скорости ниже 90 км/ч
1065	Speed_Low100	Снижение скорости ниже 100 км/ч
1066	Speed_Low110	Снижение скорости ниже 110 км/ч
1067	Speed_Low120	Снижение скорости ниже 120 км/ч
1068	Speed_Low130	Снижение скорости ниже 130 км/ч
1069	Speed_Low140	Снижение скорости ниже 140 км/ч
1070	Speed_Low150	Снижение скорости ниже 150 км/ч
1071	Speed_Low160	Снижение скорости ниже 160 км/ч

Группа : Команды

Код	Имя	Описание
1280	Command0	Принята SMS команда Command0
1281	Command1	Принята SMS команда Command1

УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS ТРЕКЕР АРЕЛ Т104

1282	Command2	Принята SMS команда Command2
1283	Command3	Принята SMS команда Command3
1284	Command4	Принята SMS команда Command4
1285	Command5	Принята SMS команда Command5
1286	Command6	Принята SMS команда Command6
1287	Command7	Принята SMS команда Command7
1288	Command8	Принята SMS команда Command8
1289	Command9	Принята SMS команда Command9
1290	Command10	Принята SMS команда Command10
1291	Command11	Принята SMS команда Command11
1292	Command12	Принята SMS команда Command12
1293	Command13	Принята SMS команда Command13
1294	Command14	Принята SMS команда Command14
1295	Command15	Принята SMS команда Command15

----- Действия -----

Группа : Таймеры

Код	Имя	Описание
1568	StartTimer0	Перезапустить таймер 0
1569	StartTimer1	Перезапустить таймер 1
1570	StartTimer2	Перезапустить таймер 2
1571	StartTimer3	Перезапустить таймер 3
1572	StartTimer4	Перезапустить таймер 4
1573	StartTimer5	Перезапустить таймер 5
1574	StartTimer6	Перезапустить таймер 6
1575	StartTimer7	Перезапустить таймер 7
1576	StartTimer8	Перезапустить таймер 8
1577	StartTimer9	Перезапустить таймер 9
1578	StartTimer10	Перезапустить таймер 10
1579	StartTimer11	Перезапустить таймер 11

ТРЕКЕР APEL T104 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

1580	StartTimer12	Перезапустить таймер 12
1581	StartTimer13	Перезапустить таймер 13
1582	StartTimer14	Перезапустить таймер 14
1583	StartTimer15	Перезапустить таймер 15
1600	StopTimer0	Остановить таймер 0
1601	StopTimer1	Остановить таймер 1
1602	StopTimer2	Остановить таймер 2
1603	StopTimer3	Остановить таймер 3
1604	StopTimer4	Остановить таймер 4
1605	StopTimer5	Остановить таймер 5
1606	StopTimer6	Остановить таймер 6
1607	StopTimer7	Остановить таймер 7
1608	StopTimer8	Остановить таймер 8
1609	StopTimer9	Остановить таймер 9
1610	StopTimer10	Остановить таймер 10
1611	StopTimer11	Остановить таймер 11
1612	StopTimer12	Остановить таймер 12
1613	StopTimer13	Остановить таймер 13
1614	StopTimer14	Остановить таймер 14
1615	StopTimer15	Остановить таймер 15

Группа : SMS сообщения

Код	Имя	Описание
0	SMS0	Отправить SMS0
1	SMS1	Отправить SMS1
2	SMS2	Отправить SMS2
3	SMS3	Отправить SMS3
4	SMS4	Отправить SMS4
5	SMS5	Отправить SMS5
6	SMS6	Отправить SMS6
7	SMS7	Отправить SMS7

УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS ТРЕКЕР АРЕЛ Т104

8	SMS8	Отправить SMS8
9	SMS9	Отправить SMS9
10	SMS10	Отправить SMS10
11	SMS11	Отправить SMS11
12	SMS12	Отправить SMS12
13	SMS13	Отправить SMS13
14	SMS14	Отправить SMS14
15	SMS15	Отправить SMS15

Группа : Журналировать

Код	Имя	Описание
256	Log_Event	Записать в журнал: текущее событие
257	Log_Sensor	Записать в журнал: текущее состояние входов
258	Log_GPS	Записать в журнал: текущие координаты
259	Log_TrackGPS	Записать в журнал: последняя точка трека
260	Log_Full	Записать в журнал: координату, событие, входа

Группа : GPRS сообщения

Код	Имя	Описание
512	Send_Event	Послать сообщение: текущее событие
513	Send_Sensor	Послать сообщение: текущее состояние входов
514	Send_GPS	Послать сообщение: текущие координаты
515	Send_TrackGPS	Послать сообщение: последняя точка трека
516	Send_Full	Послать сообщение: координату, событие, входа
768	Alarm_Event	Аварийное сообщение: текущее событие
769	Alarm_Sensor	Аварийное сообщение: текущее состояние входов
770	Alarm_GPS	Аварийное сообщение: текущие координаты

Группа : Набрать номер

Код	Имя	Описание
1024	OUTCALL0	Набрать номер 0 (отбой при разговоре)

ТРЕКЕР APEL T104 УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS

1025	OUTCALL1	Набрать номер 1 (отбой при разговоре)
1026	OUTCALL2	Набрать номер 2 (отбой при разговоре)
1027	OUTCALL3	Набрать номер 3 (отбой при разговоре)
1028	OUTCALL4	Набрать номер 3 (отбой при разговоре)
1152	HungUp	Положить трубку

Группа : USSD запрос

Код	Имя	Описание
1040	USSD0	Выполнить USSD запрос 0
1041	USSD1	Выполнить USSD запрос 1
1042	USSD2	Выполнить USSD запрос 2
1043	USSD3	Выполнить USSD запрос 3

Группа : Выхода

Код	Имя	Описание
1280	OUT0_On	Включить выход 0
1296	OUT0_Off	Выключить выход 0
1312	OUT0_Toggle	Переключить выход 0
1281	OUT1_On	Включить выход 1
1297	OUT1_Off	Выключить выход 1
1313	OUT1_Toggle	Переключить выход 1
1282	OUT2_On	Включить выход 2
1298	OUT2_Off	Выключить выход 2
1314	OUT2_Toggle	Переключить выход 2
1283	OUT3_On	Включить выход 3
1299	OUT3_Off	Выключить выход 3
1315	OUT3_Toggle	Переключить выход 3
1284	OUT4_On	Включить выход 4
1300	OUT4_Off	Выключить выход 4
1316	OUT4_Toggle	Переключить выход 4
1285	OUT5_On	Включить выход 5

УДАЛЕННАЯ НАСТРОЙКА ТРЕКЕРА С ПОМОЩЬЮ SMS ТРЕКЕР APEL T104

1301	OUT5_Off	Выключить выход 5
1317	OUT5_Toggle	Переключить выход 5
1286	OUT6_On	Включить выход 6
1302	OUT6_Off	Выключить выход 6
1318	OUT6_Toggle	Переключить выход 6

Группа : Звуковой сигнал

Код	Имя	Описание
1536	Zumm01	Звуковой сигнал 0,1 с
1537	Zumm02	Звуковой сигнал 0,2 с
1538	Zumm05	Звуковой сигнал 0,5 с
1539	Zumm1	Звуковой сигнал 1 с
1540	Zumm2	Звуковой сигнал 2 с
1541	Zumm5	Звуковой сигнал 5 с

Группа : Управление

Код	Имя	Описание
1792	SetMode0	Включить режим Mode0
1793	SetMode1	Включить режим Mode1
1794	SetMode2	Включить режим Mode2
1795	SetMode3	Включить режим Mode3
1800	SetCityTrack	Включить городской режим записи трека
1801	SetNormalTrack	Включить нормальный режим записи трека
1802	SetCountryTrack	Включить загородный режим записи трека
1920	OnGPRS	Разрешить GPRS связь
1921	OffGPRS	Запретить GPRS связь
1936	OnGPS	Включить модуль GPS
1937	OffGPS	Выключить модуль GPS