ООО «Электронные технологии»

Программно-аппаратный комплекс «Тверца-Монитор»
Руководство оператора

2016г.
г.Тверь

Оглавление

1. Назначение и состав программно-аппаратного комплекса «Тверца-монитор»3
1.1 Общие сведения 3
1.2 Установка ПАКТМ на персональный компьютер 3
1.3 Состав программного пакета модулей и их назначение 5
2. Назначение и использование модуля Modem Driver..... 8
2.1 Проверка работоспособности оборудования диспетчерского пункта. 8
2.2 Удаленная замена программного обеспечения: 9
3. Выбор запускаемых приложений, работа с конфигуратором..... 12
4. Работа с телеметрией ЭХЗ – Тверца-монитор..... 13
4.1 Работа со списком, добавление и управление станциями..... 13
4.2 Получение данных от СКЗ..... 17
4.3 Дистанционное (удаленное) управление СКЗ..... 18
4.4 Управление очередью звонков, работа со списком станций, ... 19
4.5 Работа с тревогами и ведение журнала событий..... 21
4.6 Работа с журналом событий СКЗ..... 25
4.7 Настройка оповещений и пиктограмм 26
4.8 Работа с фильтром 29
5. Работа с телеметрией КИП, блоками измерения потенциала БИП-01..... 30
6. Работа с телеметрией ГРП – КИТП монитор..... 33
6.1 Отображение информации и функционал модуля КИТП-монитор 33
6.2 Добавление объекта в программу, настройка и конфигурирование контроллера..... 34
6.3 Архивирование данных, получение архивов, работа с графиками 37
6.4 Система контроля доступа к программе, работа с паролями 39
7. Работа с картой..... 42
8. Добавление и редактирование трубопровода на карте..... 43
9. Добавление и управление устройствами на карте 44
10. Интеграция программного обеспечения в систему АСУ верхнего уровня, OPC-сервер..... 46
11. Web- интерфейс. Назначение и настройка..... 48
11.1 Установка Агента Данных. 48
11.2 Установка Сервера данных. 50
12. Обновление программного обеспечения 53
Приложение 1 54

1. Назначение и состав программно-аппаратного комплекса «Тверца-монитор»

1.1 Общие сведения

Программно-аппаратный комплекс «Тверца-монитор» (ПАКТМ) – предназначен для удаленного управления и получения данных от всего типоряда изделий производства ООО «ЭЛТЕХ» оснащенных телеметрией.

Аппаратная часть ПАКТМ состоит:

персональный компьютер (ПК);

модем производства ООО «ЭЛТЕХ» любой модификации;

станции катодной защиты (СКЗ) «ТВЕРЦА-900», «ТВЕРЦА-900К», «ТВЕРЦА-900М», «ТВЕРЦА-3000», «ТВЕРЦА-СМ»;

модули телеметрии «ТВЕРЦА-ТМ» (для установок катодной защиты не имеющих собственной телеметрии);

модули телеметрии ГРП – контроллеры измерения технологических параметров КИТП-01, КИТП-02;

блоки измерения потенциалов БИП-01, БИП-16;

контроллеры индикации затопленности ТИЗ.

Программная часть ПАКТМ включает:

модуль «Администратор пакета»

сервисный модуль «Драйвер модема»;

пакет модулей для работы с телеметрией ЭХЗ;

пакет модулей для работы с блоком измерения потенциала (БИП-01);

пакет модулей для работы с телеметрией ГРП;

модуль работы с картой;

модуль OPC-сервера.

TCP_Server;

1.2 Установка ПАКТМ на персональный компьютер

Персональный компьютер необходим для установки и запуска программы GSM-мониторинга.

Требования к ПК не превышают требований ОС установленной на нем;

наличие свободного USB порта (для модема M1-02USB);

наличие свободного COM порта (для модемаGSM M1-01).

Для нормальной работы программы требуется установка драйвера модема и программы GSM мониторинга.

Драйвер модема и дистрибутив программы упакованы в файлы **CDM 2.02.04.rar** и **gsm_setup_*ver*.exe** соответственно; поставляются на CD в комплекте с модемом, а также доступны для скачивания на официальном сайте ООО «ЭЛТЕХ» www.eltech.tver.ru

Последовательность установки ПО следующая:

распакуйте заархивированный файл драйвера модема CDM 2.02.04.rar;

запустите распакованный исполнительный файл (exe-файл);

запустите файл программы мониторинга **gsm_setup_*ver*.exe**.

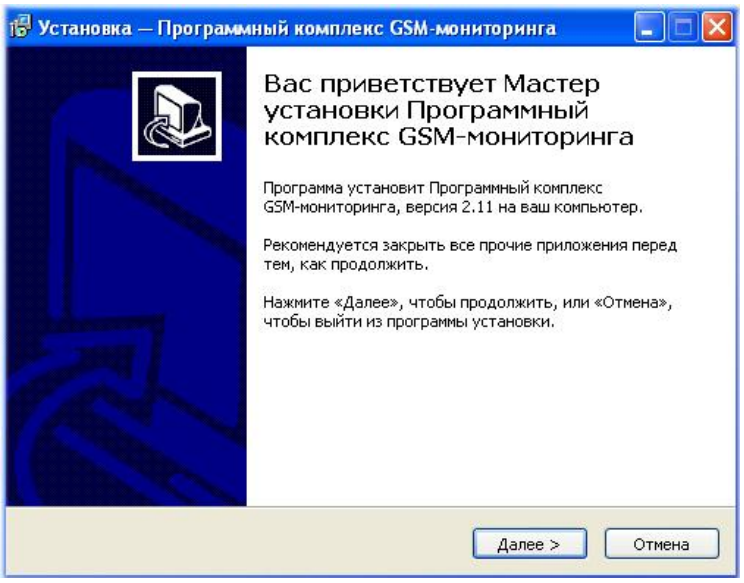


Рисунок 1. Установка программы на ПК

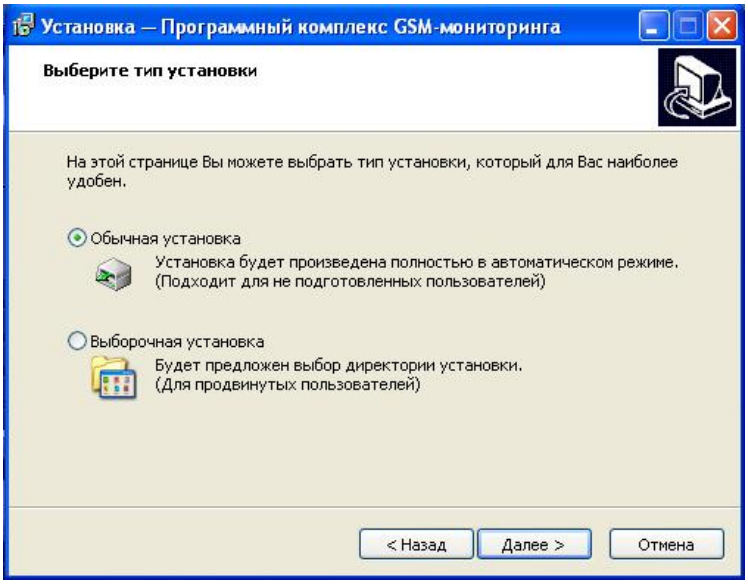


Рисунок 2. Выбор типа установки

При установке программы мониторинга на ПК по умолчанию, все пакеты автоматически распаковываются в каталог C:\Program Files\ElTech\ для операционной системы (ОС) WindowsXP или C:\Program Files (x86)\ElTech\ для ОС Windows7 и старше.

Для того чтобы настроить дополнительные параметры установки выберите пункт «Выборочная установка» (Рис.2) , в этом случае откроется окно, в котором необходимо указать путь к папке, в которую будет установлена программа мониторинга или нажать на кнопку «ОБЗОР» и выбрать уже имеющуюся папку на компьютере, затем нажать кнопку ОК (Рис.3).

После выбора директории установки программы откроется окно выбора компонентов (Рис. 4), которые требуется установить на компьютер. В открывшемся окне, как правило, выбраны все компоненты для установки. В случае если какие-либо компоненты Вам не требуется устанавливать (которые Вы не будете использовать), необходимо убрать галочки из клеток напротив названия компонента.

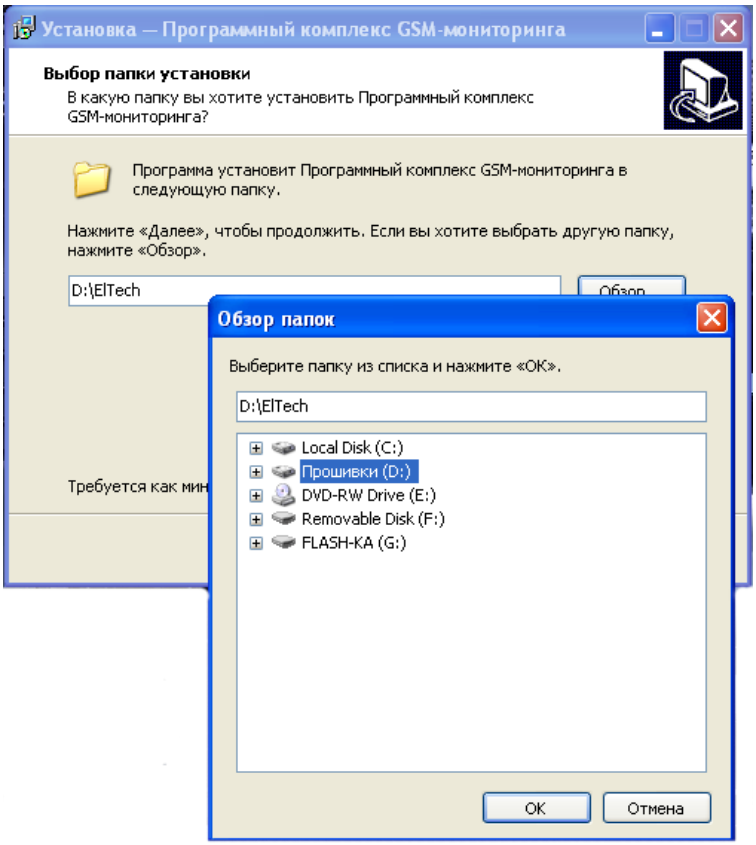


Рисунок 3. Выбор директории установки

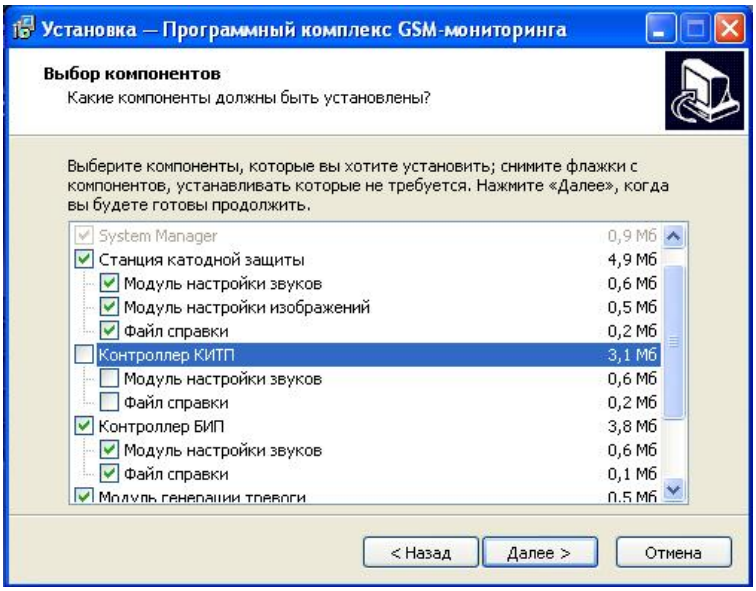


Рисунок 4. Выбор компонентов

Рисунок 5. Ярлык для запуска программы

По нажатию кнопки «Далее» откроются окна с дополнительными опциями установки, которые не являются существенными и Вы можете изменить их по собственному усмотрению.

По завершении установки на рабочем столе ПК будет создан ярлык для запуска программы мониторинга (Рис.5).

Подготовка и включение оборудования.

вставьте SIM-карту в модем M1-02 USB;

подключите GSM модем M1-02 USB и запустите программу мониторинга с помощью ярлыка (рис.5) на рабочем столе ПК.

1.3 Состав программного пакета модулей и их назначение

После запуска программы мониторинга начинают работать все установленные модули программы. В окне администратора пакетов в закладке Modules (см. рис 6) можно увидеть перечень работающих модулей (приложений)

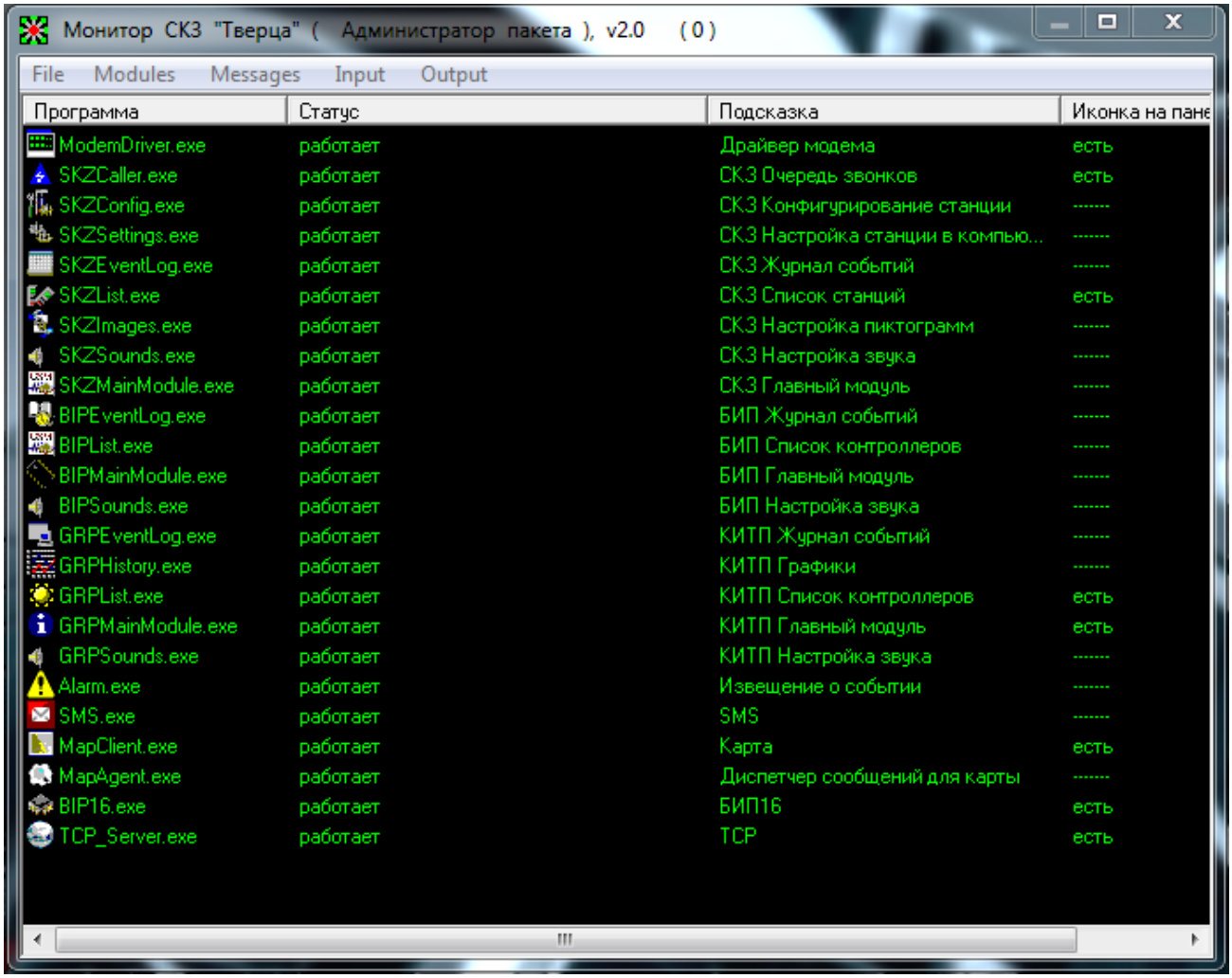


Рис. 6 Окно администратора пакетов с перечнем работающих модулей

На рисунке 6 изображен внешний вид модуля управления программными пакетами «Администратор пакета». В окне «Администратора пакета» перечислены все модули входящие в состав ПАКТМ и их состояние, а также пиктограммы обозначающие тот или иной модуль.

Модуль «Администратор пакета» является системным сервисным модулем, который отвечает за информационный обмен между остальными модулями. С помощью этого модуля можно отслеживать работоспособность того или иного модуля. В «Администраторе пакета» в закладке «Modules» находится перечень всех запущенных пакетов программы мониторинга. Чтобы открыть окно требуемого модуля необходимо кликнуть правой кнопкой мыши (ПКМ) на нужный модуль и во всплывшем меню выбрать пункт «Показать главное окно»

Далее перечислен состав и назначение (кратко) модулей, более подробное описание и работа тех или иных модулей описана в соответствующих разделах.

В состав Администратора пакета входят:

SKZCaller.exe – очередь звонков, позволяет управлять последовательностью получения данных от СКЗ;

SKZConfig.exe – конфигурирование станции, запускается программой автоматически для дистанционного изменения параметров работы СКЗ;

SKZSetting.exe – настройки станции в компьютере, запускается программой автоматически для изменения названия, номера СКЗ, периодичности опроса и т.д.

SKZEventLog.exe – журнал событий СКЗ, запускается программой при нажатии соответствующей кнопки и отображает зарегистрированные события;

SKZList.exe – список станций, основное окно для работы с СКЗ, отображает список внесенных в программу СКЗ и пиктограммы их состояния;

SKZImages.exe – настройки пиктограмм, позволяет пользователю изменять приоритет отображения пиктограмм состояния СКЗ, а также их внешний вид;

SKZSounds.exe – настройка звука, позволяет пользователю настроить дополнительные визуальные и звуковые уведомления о событиях зарегистрированных программой на СКЗ;

SKZMainModule.exe – окно «О программе»

BIPEventLog.exe – журнал событий Блоков измерения потенциала, запускается программой при нажатии соответствующей кнопки и отображает зарегистрированные события;

BIPList.exe – список контроллеров, основное окно для работы с БИП-01, отображает список внесенных в программу БИПов и пиктограммы их состояния;

BIPMainModule.exe – очередь звонков, позволяет управлять последовательностью конфигурирования нескольких БИП-01, сбросить «зависшую» отправку SMS.

BIPSound.exe – настройка звука, позволяет пользователю настроить дополнительные визуальные и звуковые уведомления о событиях зарегистрированных программой на БИП-01;

GRPEventLog.exe – журнал событий КИТП-01, КИТП-02, запускается программой при нажатии соответствующей кнопки и отображает зарегистрированные события на пункте редуцирования газа;

GRPHistory.exe – графики, позволяет запрашивать с КИТП-01 графики состояния объекта за последние 24 часа, также позволяет работать с архивами полученных ранее графиков.

GRPList.exe – список контроллеров, основное окно для работы с КИТП-02,КИТП-02, отображает список внесенных в программу объектов и пиктограммы их состояния;

GRPMainModule.exe – очередь звонков на КИТП, позволяет управлять последовательностью получения данных от объектов;

GRPSounds.exe – настройка звука, позволяет пользователю настроить дополнительные визуальные и звуковые уведомления о событиях зарегистрированных программой на КИТП-01;

Alarm.exe – извещение о событии, сервисный модуль предназначен для визуального уведомления о произошедшем событии, запускается модулем настройки звука автоматически(по умолчанию отключен)

SMS.exe – модуль предназначен для рассылки уведомлений об аварии на объекте на дополнительные номера;

MapClient.exe – основное окно работы с картой;

MapAgent.exe – сервисный модуль, обеспечивает синхронизацию между объектами нанесенными на карту и их источниками в основных модулях программы;

BIP16.exe – список контроллеров, основное окно для работы с БИП-16, отображает список внесенных в программу БИПов и пиктограммы их состояния

TCP.exe – модуль отображает количество «поднятых» (активных) GPRS каналов с оборудованием.

Закрытие окна любого модуля не отключает и не прекращает работы программы мониторинга.

2. Назначение и использование модуля Modem Driver

Modem Driver – является сервисным модулем и предназначен для согласования работы USB-модема с остальными модулями входящими в комплект ПАКТМ. Приема информации из GSM сети и передачи ее другим программным модулям для обработки и отображения в графическом интерфейсе пользователя ПАКТМ.

2.1 Проверка работоспособности оборудования диспетчерского пункта.

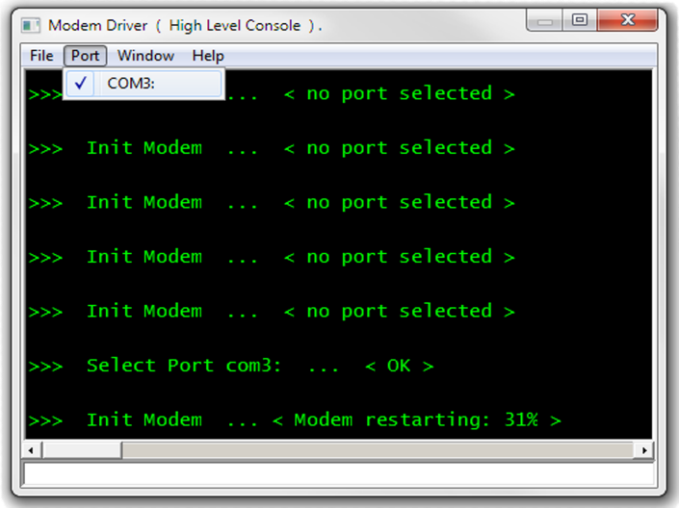


Рис. 7. Порт выбран, идет автоматический перезапуск модема

GSM модем M1-02 USB рекомендуется использовать на АДС с круглосуточным мониторингом. Перерывы в работе тоже допускаются, но при длительных перерывах в работе модема возможен сброс настроек, после которого может потребоваться заново выбрать порт подключения к компьютеру.

В случае, когда USB модем не определился автоматически, необходимо открыть окно драйвера модема и выбрать порт подключения к компью-

теру вручную, как показано на рисунке 7. Нажмите кнопку «Port» в результате чего откроется список активных последовательных портов. Из списка портов выберите тот, к которому подключен USB модем. Если неизвестно к какому порту подключен модем, то определить его можно следующим способом:

1. Запустите программу мониторинга не подключая модем;
2. Откройте список портов и запомните номера, которые уже активны;
3. Закройте список портов и подключите модем к свободному USB-порту;
4. Повторно откройте список портов, в списке будет на один активный порт больше – это и есть искомый.

   После выбора правильного порта, в окне модема появится цикл ожидания сообщений от GSM сети.

   >>> Get Messages…<no messages>

   Программа запущена и готова к работе с оборудованием.

2.2 Удаленная замена программного обеспечения:

ВНИМАНИЕ!!!

НИКАКИХ ПЛАНОВЫХ ОБНОВЛЕНИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ ООО «ЭЛТЕХ» НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

Новые версии программного обеспечения выпускаются, только при изменении аппаратной части и по согласованию дополнительного функционала с тем или иным заказчиком.

Несанкционированная замена ПО приведет к выходу из строя оборудования с его автоматическим снятием с гарантийного обслуживания, при замене ПО обязательно согласуйте свои действия с производителем.

После того как замена программного обеспечения была согласована с представителем ООО «Элтех» откройте окно со списком станций или контроллеров и опросите выбранное изделие. Убедитесь, что версия программного обеспечения объекта соответствует и подходит под замену (см. рис 8).

Откройте окно драйвера модема и запустите загрузчик, как показано на рис.9.

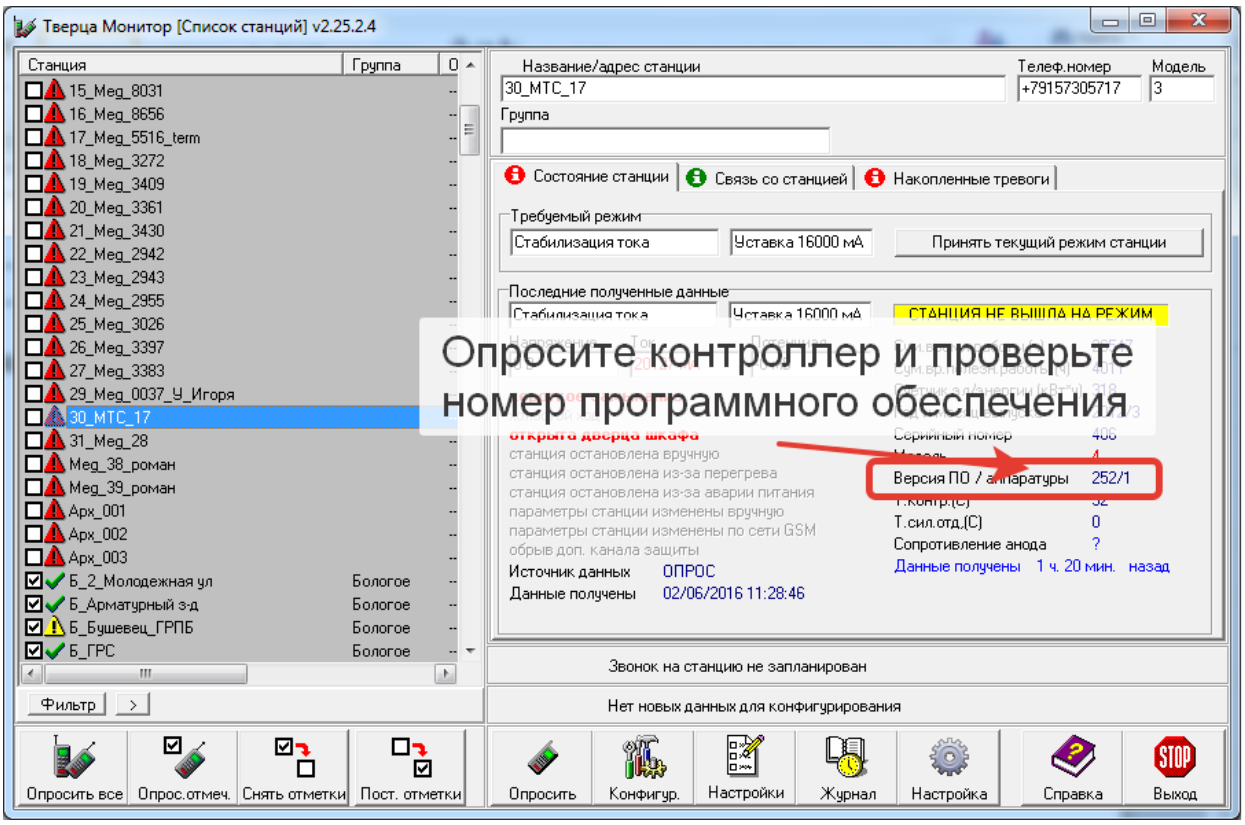


Рис. 8 Опрос СКЗ и проверка номера программного обеспечения контроллера.

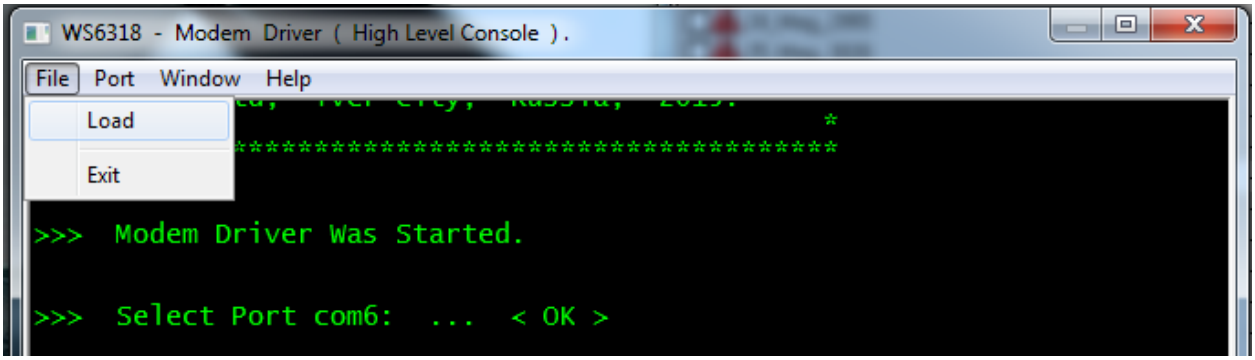


Рис. 9 Запуск загрузчика Драйвера модема

В открывшемся окне выберите нужный файл с программным обеспечением и в строку «Номер» введите номер телефона объекта, которому требуется замена ПО. Нажмите кнопку «Загрузить» (рис. 10.). В случае успешной загрузки программного обеспечения в окне драйвера модема будет выдано сообщение как на рисунке 11.

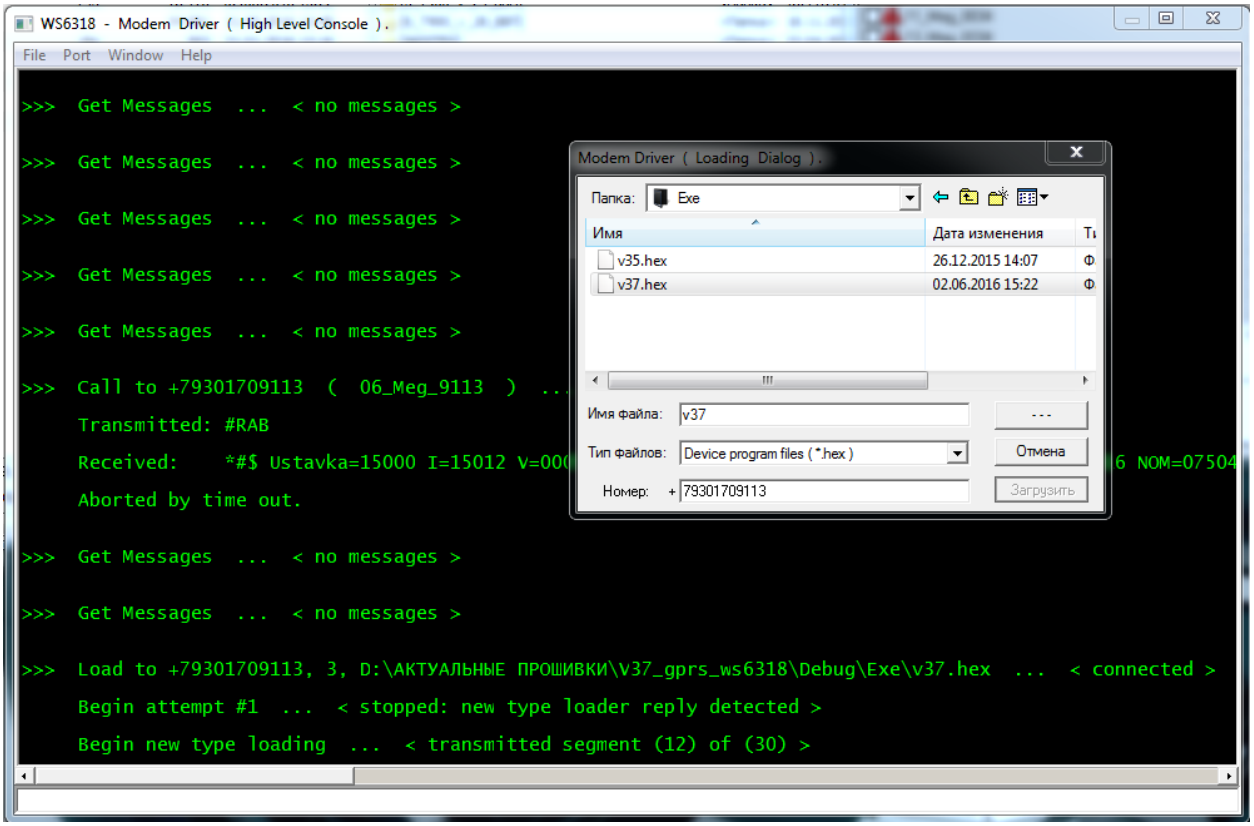


Рис.10 Выбор файла с программным обеспечением и запуск загрузки

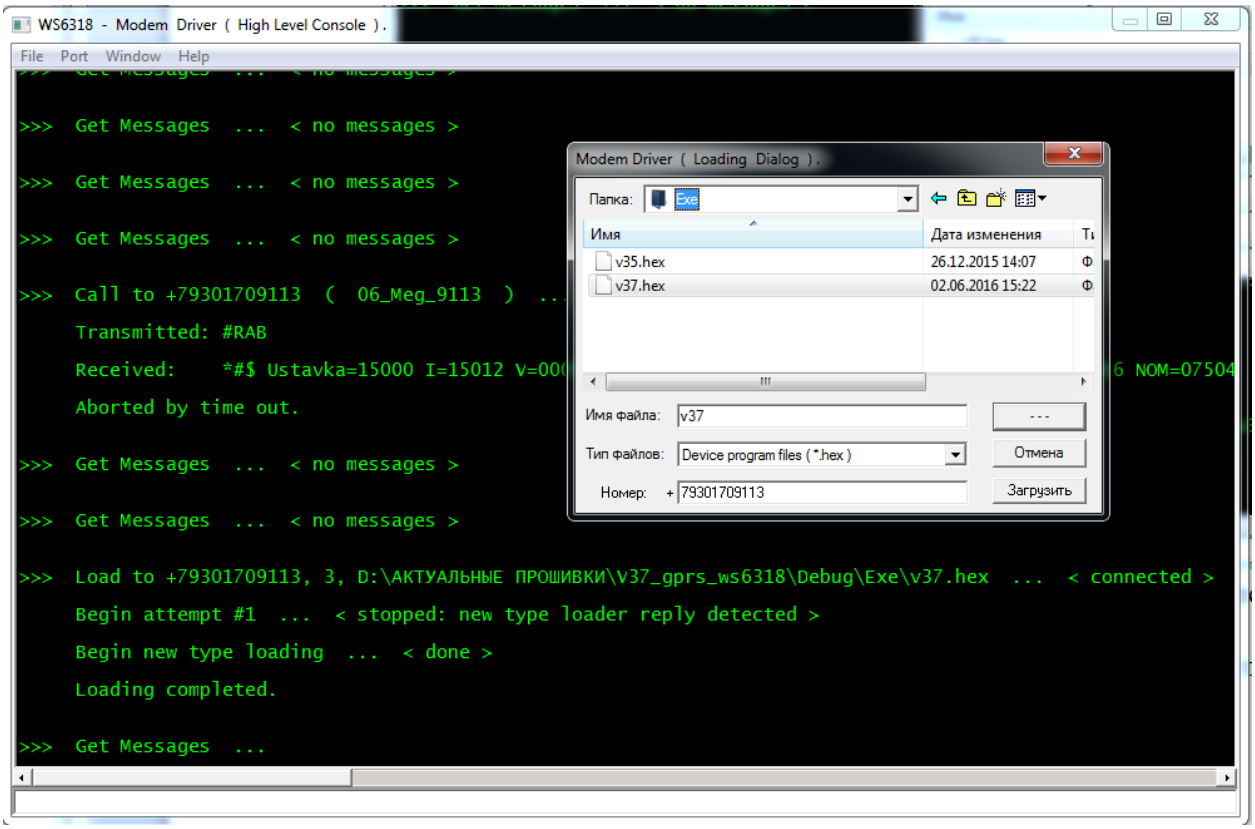


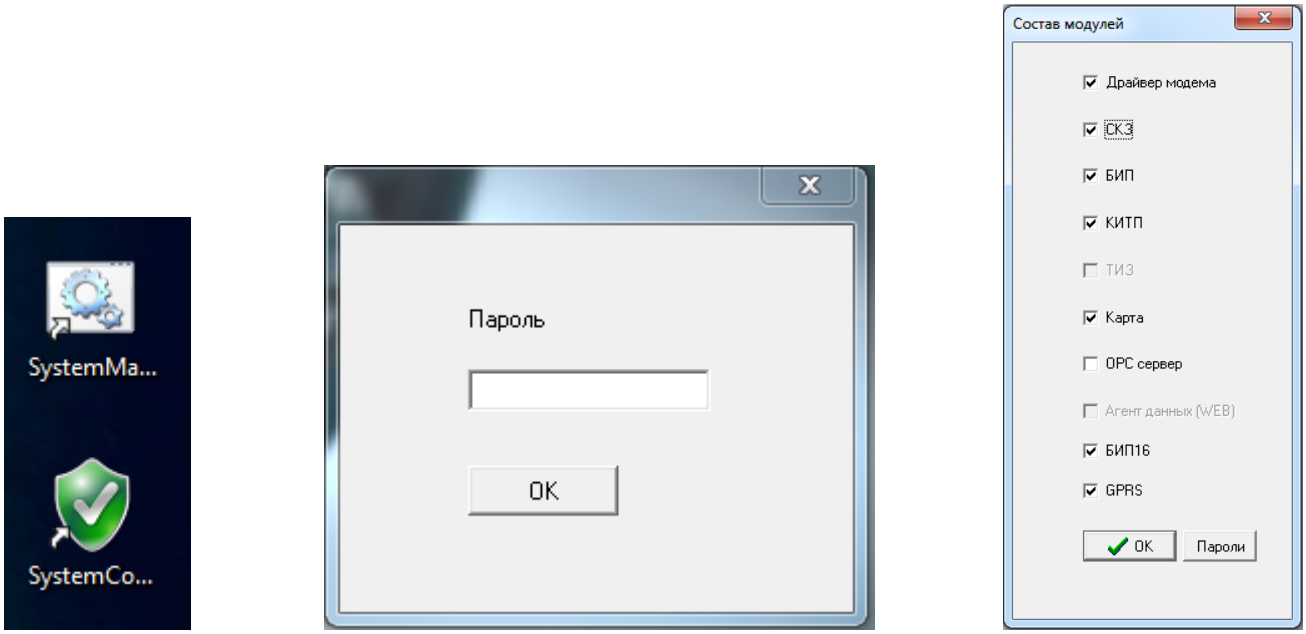
Рис11 Сообщение об успешном завершении процесса замены ПО

После успешного завершения загрузки в драйвере модема появится надпись «done»

Подождите одну минуту и опросите изделие, убедитесь, что в соответствующем поле изменился номер программного обеспечения.

3. Выбор запускаемых приложений, работа с конфигуратором

Программа GSM-мониторинга позволяет выбирать какие из установленных пакетов должны запускаться на персональном компьютере. Выбор запускаемых приложений осуществляется с помощью модуля SystemConfig.exe, ярлык которого автоматически создается на рабочем столе при установке программы GSM-мониторинга см. рис 12а. При запуске приложения программа сразу выдаст диалоговое окно с запросом пароля см. рис 12б, (по умолчанию установлен пароль masterkey, изменение пароля смотри в разделе настройка доступа) после ввода пароля откроется окно Рис 12в, которое позволит выбрать пакеты для запуска на этом ПК. Установите «галки» в поле пакета, который требуется запустить, и нажмите кнопку «ОК».



а б в

Рис. 12. Выбор запускаемых на ПК модулей

При очередном запуске программы мониторинга будут запущены только выбранные модули.

4. Работа с телеметрией ЭХЗ – Тверца-монитор

Управление параметрами СКЗ осуществляется через GSM канал, который предоставляют операторы сотовой связи. Конфигурирование и опрос СКЗ осуществляется в прямом телефоном звонке с использованием технологии CSD (передача данных по голосовому каналу). Другими словами опрос и конфигурирование не отличаются от обычного телефонного звонка, за исключением того, что вместо голосовых данных на СКЗ передается набор команд, и принимается набор параметров характеризующих состояние СКЗ. В версии 35 и 37 реализована возможность также передачи данных по GPRS. **ВНИМАНИЕ!!!** Указанные версии ПО совместимы не со всеми версиями аппаратного обеспечения («железа») СКЗ.

Пакет модулей для работы с телеметрией ЭХЗ предназначен:

для съема данных и управления параметрами СКЗ серии «ТВЕРЦА» через встроенную телеметрию;

для съема данных и управления параметрами СКЗ других производителей, не имеющих собственной телеметрии и оснащенных модулями телеметрии «ТВЕРЦА-ТМ»

Состав пакета для работы с телеметрией ЭХЗ перечислен на рис.1 и включает в себя следующий набор модулей:

SKZCaller.exe – очередь звонков;

SKZConfig.exe – конфигурирование станций;

SKZSettings.exe – настройка станции в компьютере;

SKZEventlog.exe – журнал событий;

SKZList.exe – список станций;

SKZMainModule.exe – основной модуль;

SKZImages.exe – настройка пиктограмм;

SKZSounds.exe – настройка звуков.

Пакет модулей для работы с телеметрией ЭХЗ обеспечивает:

возможность добавления и удаления СКЗ в список;

настройку реакции программы GSM-мониторинга на устаревание данных;

настройку автоматического опроса;

настройку генерирования тревог и сигнализации о приходе SMS от СКЗ.

4.1 Работа со списком, добавление и управление станциями

Основным рабочим модулем является «ТВЕРЦА-МОНИТОР [СПИСОК СТАНЦИЙ]». В окне администратора пакета название данного модуля – SKZList.exe.

Окно «Тверца-монитор» (см. рис. 13) условно можно разделить на 3 части:

1. Слева находится окно со списком станций;
2. Справа находится окно информации о состоянии СКЗ, которая выбрана в списке;

3. Внизу окна находится набор инструментов для управления СКЗ и съема информации.

В окне списка станций отображаются названия СКЗ (или адрес установки), которое указывает пользователь при добавлении СКЗ в список, состояние опроса и постановки на обслуживание, принадлежность к группе (району установки) и дополнительный текстовый комментарий.

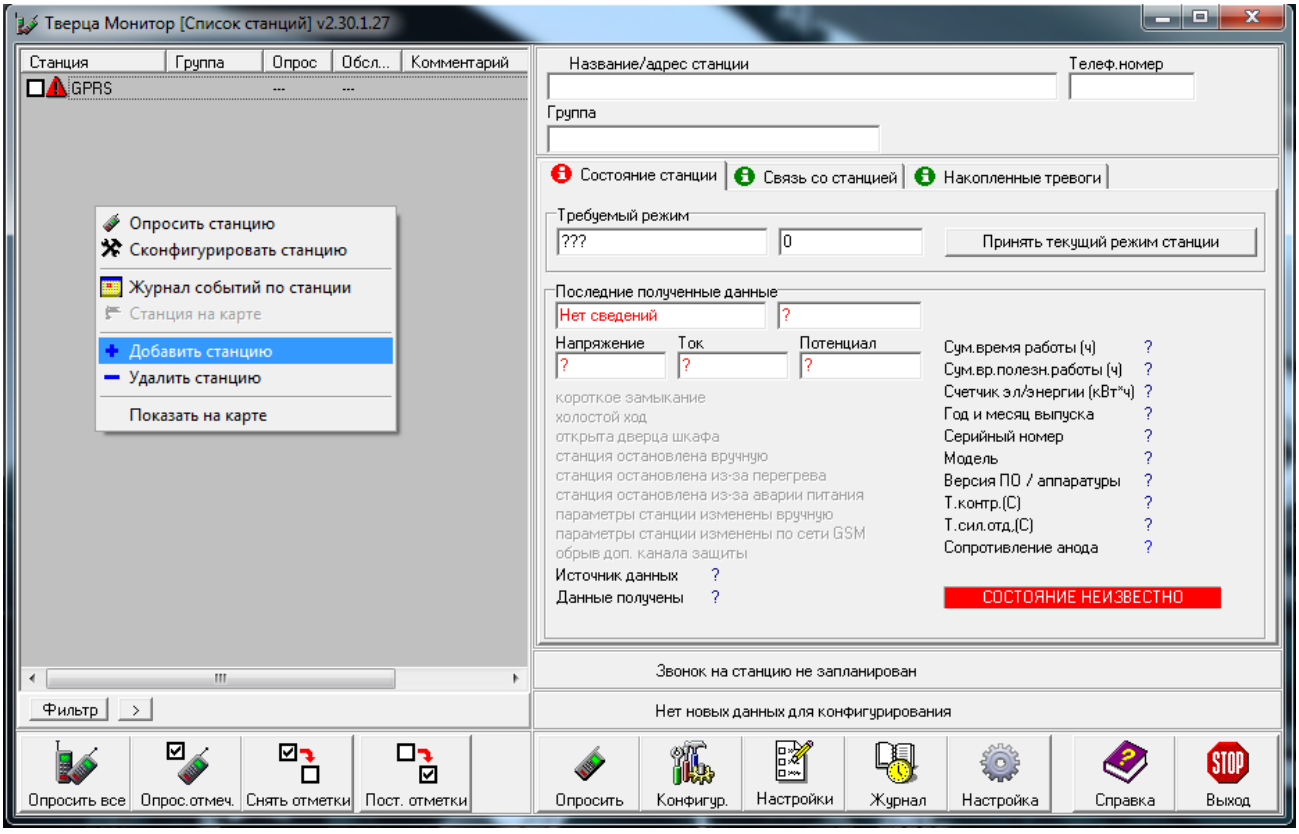


Рис. 13. «Тверца монитор [Список станций]. Внешний вид, добавление СКЗ.

Окно информации о состоянии СКЗ отображает:

название СКЗ адрес установки), которое указывает пользователь при добавлении СКЗ в список;

телефонный номер СКЗ;

группу (или район установки);

а также 3 закладки:

1. Состояние станции;
2. Связь со станцией;
3. Накопленные тревоги.

В закладке «Состояние станции» отображается:

требуемый режим – тип стабилизации и значение уставки (тока или защитного потенциала) который был задан при последнем конфигурировании СКЗ по сети GSM; (**УСТАВКА** – задаваемое значение контролируемого параметра.)

полученные ранее по каналу GSM данные от СКЗ, а именно:

текущий режим СКЗ и значение уставки на СКЗ;
напряжение на выходе СКЗ;
значение выходного тока;
значение измеренного потенциала.

Чтобы добавить СКЗ в список, необходимо навести курсор мыши в поле со списком станций и нажать правую кнопку мыши (ПКМ) В результате нажатия ПКМ откроется меню, в котором необходимо выбрать пункт «Добавить станцию» Как показано на рис.13.

На рисунке 14 изображено окно настройки станции в компьютере, в которое необходимо внести данные при добавлении СКЗ.

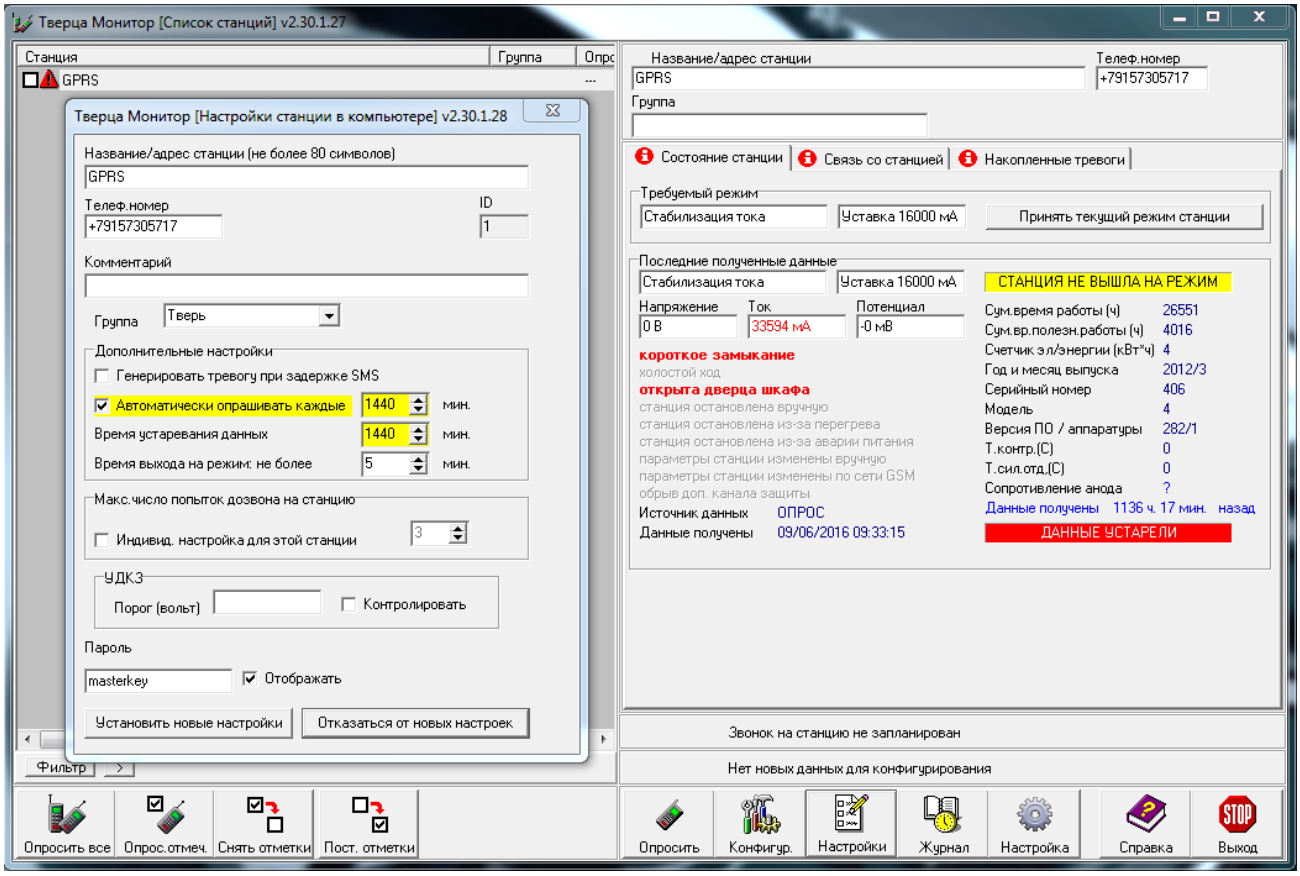


Рис. 14. Настройка параметров работы программы со станцией (СКЗ)

В окне «Настройка станции в компьютере» имеется ряд настроек.

Название (адрес установки СКЗ), которое будет отображаться в списке и окне информации.

Номер телефона СКЗ в международном формате (для России +7 … и т.д.) предназначен для выполнения опроса и идентификации SMS, приходящих от СКЗ.

ID – присваивается автоматически при создании очередной СКЗ. После удаления СКЗ из программы освободившийся ID не используется.

Комментарий – графа предназначена для внесения заметок пользователем.

Группа создается пользователем для более удобного управления списками станций.

«Генерировать тревогу при задержке SMS» – если этот флажок установлен, то при задержке сообщения более чем на 20% (относительно времени указанного при конфигурировании) будет сгенерирована тревога «Превышено время ожидания SMS» в окне Список станций;

«Автоматически опрашивать каждые … мин» – эта функция позволяет задать периодичность автоматического опроса данной СКЗ.

«Время устаревания данных» – позволяет установить промежуток времени, после которого полученные ранее данные будут считаться устаревшими.

Время выхода на режим – по умолчанию данный параметр = 5 мин. В течение указанного времени программа будет индицировать сообщение «ОЖИДАНИЕ ВЫХОДА НА РЕЖИМ», по прошествии установленного времени, если не было получено подтверждение от станции о выходе на режим (через SMS или принудительный опрос), генерируется тревога.

Установить максимальное число попыток дозвона на станцию. По умолчанию программа делает 3 подхода по 3 попытки дозвониться на СКЗ. Под попыткой понимается один телефонный звонок, а под подходом – заданное в указанной опции количество звонков. После каждого неудачного подхода опрашиваемая СКЗ перемещается в конец очереди звонков и генерируется тревога «ИСЧЕРПАНО МАКСИМАЛЬНОЕ ЧИСЛО ПОПЫТОК ДОЗВОНА НА СТАНЦИЮ».

Контролировать порог (вольт) – опция предназначена для определения резкого изменения напряжения на выходе СКЗ. В случае использования одной СКЗ для защиты нескольких объектов программа поможет косвенно определить обрыв дополнительного канала защиты. Логика работы заключается в следующем. Пользователь определяет напряжение и ток, которые отводят на дополнительную конструкцию. Затем отключает провод от дополнительной конструкции и проверяет величину изменения напряжения на выходе СКЗ. Полученное значение необходимо ввести в программу мониторинга в графу «Порог» и установить флаг «Контролировать». Программа при каждом опросе СКЗ будет сравнивать значение напряжения на выходе СКЗ и в случае превышения указанной величины выдаст сообщение «Обрыв доп. Канала защиты»

После ввода всех параметров необходимо ввести пароль для подтверждения права на внесение изменений, в противном случае кнопка «Установить новые настройки» не будет активна.

Для того чтобы изменения вступили в силу необходимо нажать кнопку «Установить новые настройки».

Получить дистанционно текущие значения от СКЗ можно путем нажатия кнопки «ОПРОС», более подробно об управлении СКЗ описано далее в подразделе 4.2.

4.2 Получение данных от СКЗ

Получение и обновление данных о параметрах работы СКЗ возможно различными способами:

автоматический опрос с заданным интервалом (устанавливается в настройках СКЗ);

периодические отправки SMS с параметрами СКЗ (устанавливаются при конфигурировании СКЗ);

принудительный опрос – по нажатию кнопки «ОПРОСИТЬ» оператором.

конфигурирование СКЗ – при отправке параметров конфигурации СКЗ передает текущие параметры, а после выхода на заданный режим СКЗ присылает SMS с новыми параметрами.

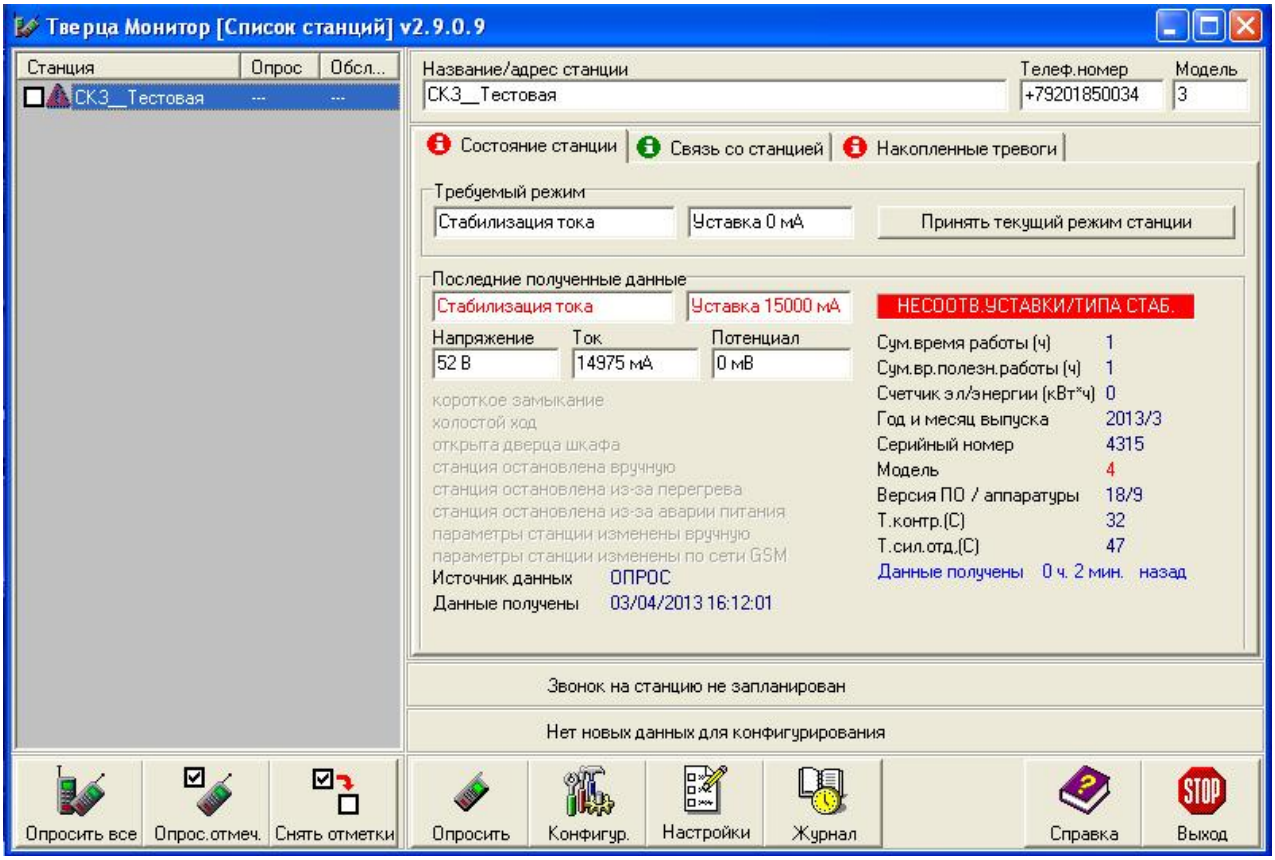


Рис. 15. Отображение параметров работы станции

ВАЖНО! Если вы контролируете работоспособность СКЗ по приходу SMS, то используйте флаг – «Генерировать тревогу при задержке SMS», при контроле работоспособности СКЗ в прямом телефонном звонке используйте функцию «Время устаревания данных». Эти функции никак не взаимосвязаны, так как время между приходами SMS и очередными опросами считается раздельно.

На рисунке 15 видно, что после опроса добавленной в список станции в пустых ячейках, а также вместо знаков «?» появились данные от СКЗ. При этом программа сгенерировала тревогу о том, что действительные значения уставки не соответствуют тем, которые были заданы дистанционно. Такое поведение программы нормаль-

но, так как Вы не конфигурировали СКЗ дистанционно. Чтобы сбросить данную тревогу необходимо нажать кнопку «ПРИНЯТЬ ТЕКУЩИЙ РЕЖИМ СТАНЦИИ» перейти на вкладку «Накопленные тревоги» и нажать кнопку «СБРОС ТРЕВОГ». Более подробно работа с тревогами описана в подразделе «Работа с тревогами и ведение журнала».

4.3Дистанционное (удаленное) управление СКЗ

Дистанционное управление СКЗ осуществляется по GSM каналу, при этом с диспетчерского пункта (поста мониторинга) управление происходит в прямом телефонном звонке по CSD, а ответ от СКЗ приходит по SMS. При использовании передачи данных GPRS, конфигурирование и опрос СКЗ осуществляется также по CSD. После получения конфигурации СКЗ поднимает GPRS канал и инициирует передчу данных на диспетчерский пункт.

Для того чтобы передать на СКЗ требуемые параметры работы необходимо в окне «Тверца-монитор» выбрать нужную СКЗ и нажать кнопку «КОНФИГУРИРОВАТЬ». Откроется окно «Конфигурирование станции» – рисунок 16.

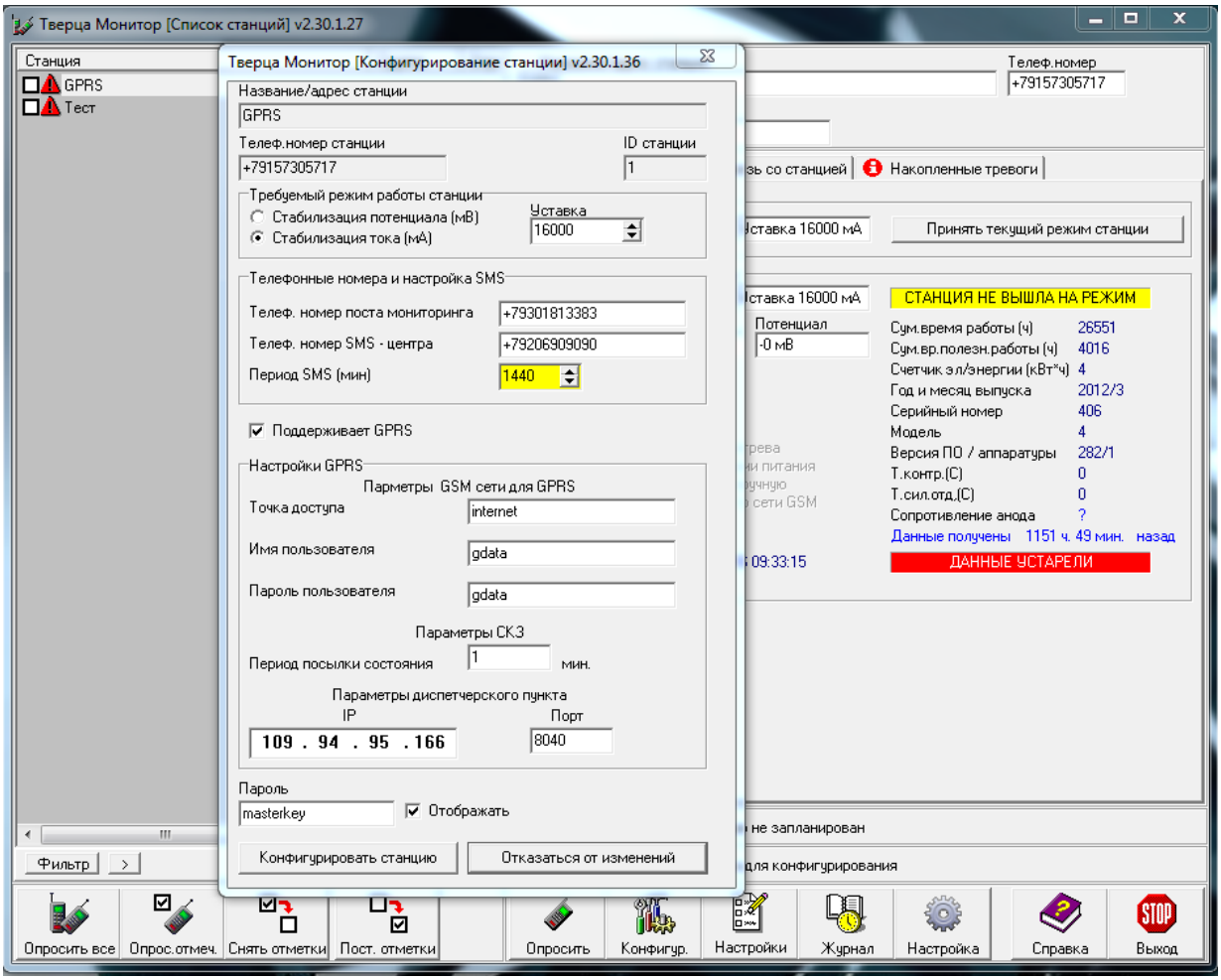


Рис. 16. Конфигурирование станции

В открывшемся окне отображаются название и телефонный номер СКЗ. Далее необходимо выбрать требуемый режим работы СКЗ (стабилизация тока или защит-

ного потенциала) и в окне «Уставка» задать значение контролируемого параметра. Ниже в поля необходимо ввести телефонные номера поста мониторинга, SMS центра (**номер SMS центра указывается для оператора, SIM-карта которого установлена в СКЗ**) и период отправки SMS.

При использовании передачи данных по GPRS необходимо установить флаг в поле «Поддерживает GPRS» и ввести параметры:

точка доступа (уточните у оператора связи);

имя пользователя (уточните у оператора связи);

пароль пользователя (уточните у оператора связи);

период посылки состояния (период обновления информации);

параметры диспетчерского пункта (уточните настройки у системного администратора вашей организации).

Если не будут введены корректные данные или пароль кнопка конфигурации будет оставаться неактивной

По нажатию кнопки «КОНФИГУРИРОВАТЬ СТАНЦИЮ» данные будут переданы на СКЗ и сохранены у нее в энергонезависимой памяти. После выхода на заданный режим СКЗ отправит сообщение на указанный при конфигурировании телефонный номер поста мониторинга.

О «поднятии» канала GPRS можно узнать в окне модуля TCP_Server.exe, в графе «Подключений» сумма увеличится на еще одно подключение (Рис17)

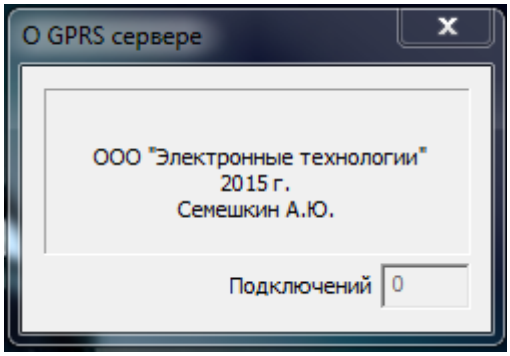


Рис. 17 Окно TCP_Server

4.4 Управление очередью звонков, работа со списком станций,

Конфигурирование и опрос СКЗ осуществляется в прямом телефонном звонке.

Чтобы не ожидать момента окончания обмена информацией поста мониторинга с предыдущей СКЗ в ПАКТМ реализована очередь звонков. Чтобы открыть очередь звонков необходимо кликнуть на иконку расположенную в панели задач Windows. Иконка очереди звонков представлена на рисунке 18. В этом случае откроется окно «ТВЕРЦА-МОНИТОР [ОЧЕРЕДЬ ЗВОНКОВ]», внешний вид окна представлен на рисунке 19.

Рис. 18. Очередь звонков

Слева в окне расположен список СКЗ, на которые выполняются звонки и их телефонные номера, а также приоритет звонка. Программа присваивает приоритет на звонок автоматически, при этом чем меньше цифра тем выше приоритет. Очередь звонков выстраивается по приоритету, сначала опрашиваются СКЗ с приоритетом «0», затем – «1», «2» и «3».

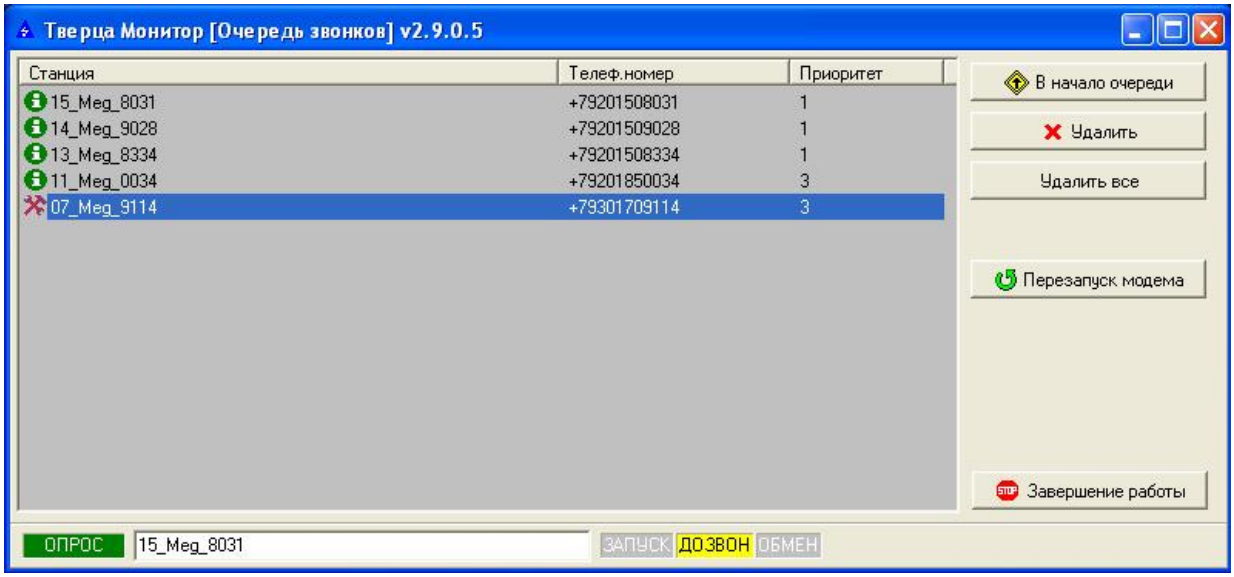


Рис. 19. Тверца-монитор [Очередь звонков]

В программе установлены следующие соответствия приоритетов:

0 – конфигурирование СКЗ или принудительный опрос СКЗ;

1 – опрос группы СКЗ;

2 – автоматический запланированный опрос (опция «Автоматически опрашивать каждые … мин»)

3 – СКЗ, опрос которых производился и закончился неудачно.

В случае, когда не удается получить ответ от СКЗ, программа автоматически присваивает этому номеру приоритет 3 и помещает в конец очереди. Оператор может переместить СКЗ в начало очереди нажатием соответствующей кнопки «В НАЧАЛО ОЧЕРЕДИ» в правой части окна, а также удалить выделенную или все СКЗ из очереди звонков. Однако в случае когда установлена опция «Автоматически опрашивать каждые … мин» по нажатию кнопки «УДАЛИТЬ» СКЗ из очереди звонков будет удалена, и тут же добавлена с приоритетом «2». Чтобы избежать возникновения такой ситуации необходимо либо отменить установленную опцию, либо поставить СКЗ на обслуживание. Постановка на обслуживание СКЗ осуществляется в окне «ТВЕРЦА-МОНИТОР [СПИСОК СТАНЦИЙ]» в закладке «НАКОПЛЕННЫЕ ТРЕВОГИ» (см. рис 22.) путем нажатия кнопки «ПОСТАВИТЬ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ». Постановка на обслуживание блокирует возможность конфигурирования СКЗ и отключает автоматический опрос. Данная опция сделана для проведения регламентных работ и монтажа демонтажа изделий в ремонт.

Рис. 20. Информационный обмен между СКЗ и постом мониторинга

Проконтролировать обмен информацией между СКЗ и постом мониторинга Вы можете в окне драйвера модема (рисунок 20). В случае возникновения ошибок при информационном обмене обратитесь в приложение к данному руководству или на форум «ООО ЭЛТЕХ» http://eltech.goodforum.net/

После конфигурирования СКЗ в закладке «СОСТОЯНИЕ СТАНЦИИ» будут отображаться текущие значения СКЗ.

4.5 Работа с тревогами и ведение журнала событий

Программа GSM-мониторинга помимо управления СКЗ обеспечивает протоколирование работы СКЗ. Данные о параметрах работы и накопленных тревогах запи-

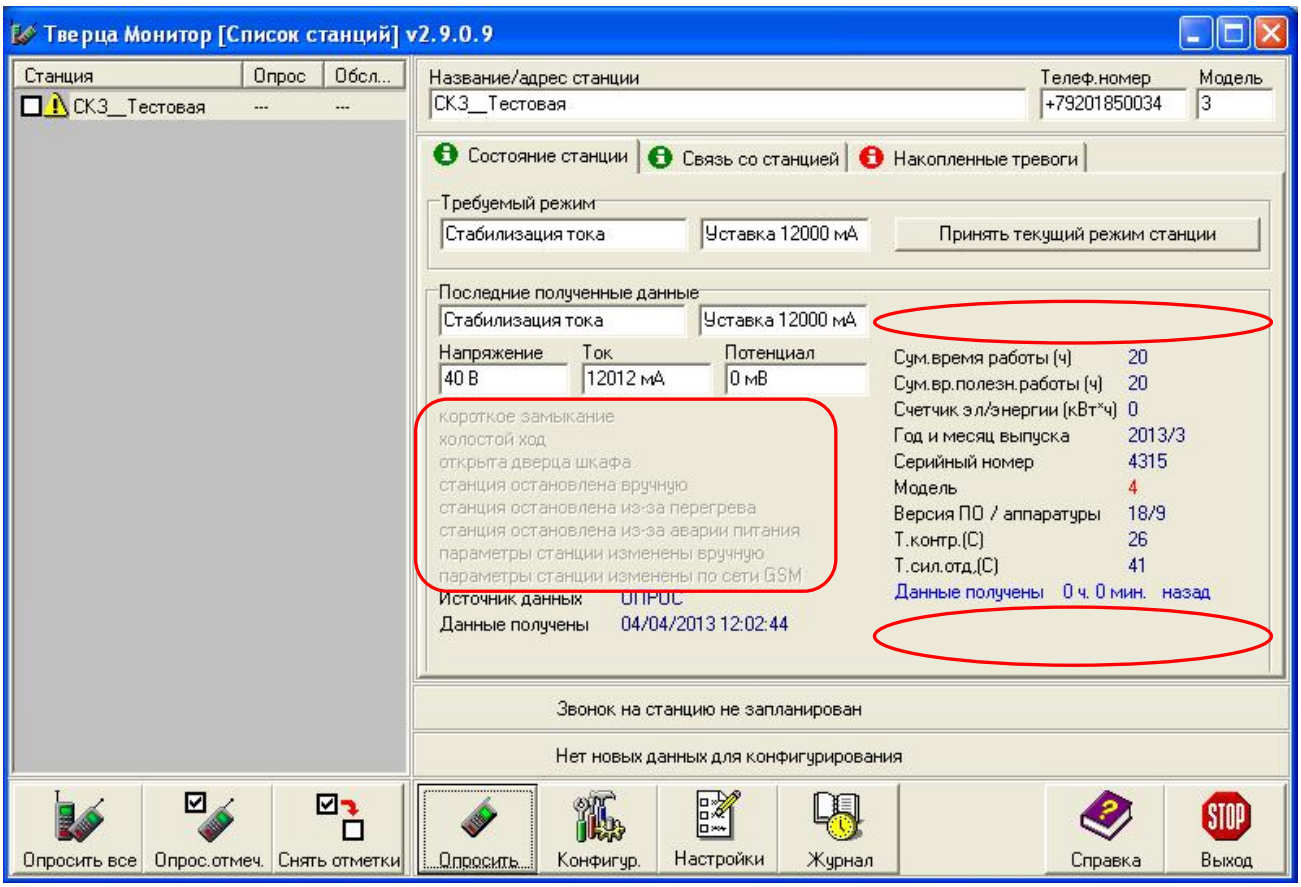


Рис. 21.Области индикации тревог

сываются в «Журнал» и отображаются в закладке «СОСТОЯНИЕ СТАНЦИИ» в специальных информационных полях (на рисунке 21 поля для сообщений обведены маркером), а также в закладке Накопленные тревоги.

Обратите внимание, что пиктограмма в списке станций изменяет свой цвет с красного на желтый – это значит, что СКЗ работает в штатном режиме, однако есть сообщения в программе мониторинга о том, что были сгенерированы тревоги, но актуальность их пропала. Цветовая схема пиктограмм имеет следующие значения:

зеленый – параметры объекта в норме;

желтый – имеются несущественные или неактуальные накопленные тревоги;

красный – на объекте произошло тревожное событие, авария либо очередной сеанс связи закончился неудачей.

Сброс накопленных тревог осуществляется на вкладке «НАКОПЛЕННЫЕ ТРЕВОГИ» (см. рис 22) путем нажатия кнопки «СБРОС ТРЕВОГ», при этом произойдет сброс только тревог, у которых в графе актуальность стоит значение «НЕТ».

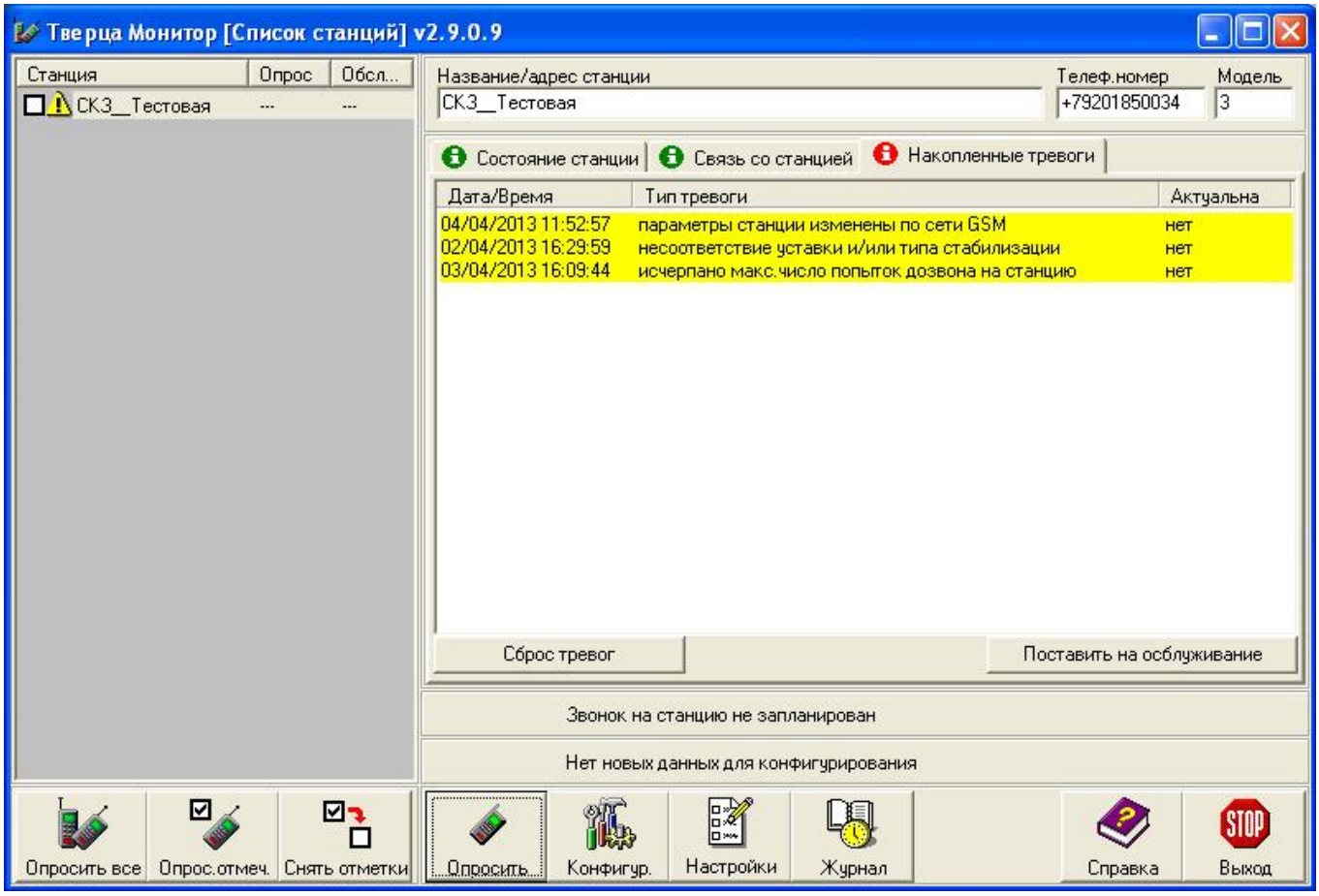


Рис. 22. Удаление неактуальных тревог

Ниже перечислены генерируемые программой тревоги и возможные причины их появления.

короткое замыкание – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда значение сопротивления между анодом и защищаемым сооружением менее 0,05 Ом

холостой ход – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда значение сопротивления между анодом и защищаемым сооружением более 500 Ом;

открыта дверца шкафа – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда открывают шкаф либо не подключен датчик открытия двери (геркон).

станция остановлена вручную – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда СКЗ останавливается на месте установки вручную путем нажатия кнопки ПУСК/СТОП;

станция остановлена из-за перегрева – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда температура в силовой части СКЗ превышает 75°С;

станция остановлена из-за аварии питания (актуальна **только** для версии обеспечивающих контроль наличия сети 220 В) – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда на месте установки СКЗ отключено питающее напряжение;

параметры станции изменены вручную – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в случае, когда параметры СКЗ были изменены вручную с помощью кнопок управления;

параметры станции изменены по сети GSM – генерируется на СКЗ и передается на пост мониторинга в качестве уведомления в ответном SMS после конфигурирования;

обрыв доп. канала защиты – генерируется в программе мониторинга при установке соответствующего флага в настройках и превышении разницы напряжений на выходе СКЗ более заданного порога.

исчерпано максимальное число попыток дозвона на станцию – генерируется программой в случае, когда не удалось связаться со станцией заданное количество раз подряд (по умолчанию = 3 см раздел «Добавление СКЗ в программу мониторинга, настройка основных параметров программы»);

несоответствие уставки/типа стабилизации – генерируется программой в случае, когда полученные данные о действующей уставке не соответствуют заданным в программе;

ожидание выхода станции на режим – генерируется программой на время заданное в настройка (удаляется автоматически);

станция не вышла на режим – генерируется программой в случае, когда значение измеренных параметров не соответствует заданной уставке более чем на 5%;

данные устарели – генерируется программой в случае, когда давность полученных данных превышает заданное в настройках значение;

превышено время ожидания SMS – генерируется программой при установке соответствующего флага и отсутствии SMS от СКЗ более 20% от заданного периода отправки.

После сброса всех тревог значок в списке СКЗ изменится на зеленый.

На рисунке 23 изображено окно списка станций с открытой вкладкой «СВЯЗЬ СО СТАНЦИЕЙ», в котором отображены все настройки и данные о последнем сеансе связи. Вся информация о сеансах связи «складывается» в журнал для каждой СКЗ. Журнал можно открыть нажав на кнопку журнал в нижней части окна списка станций.

В журнале содержится вся информация о параметрах работы СКЗ, а также тревоги сгенерированные как на СКЗ, так и программой мониторинга.

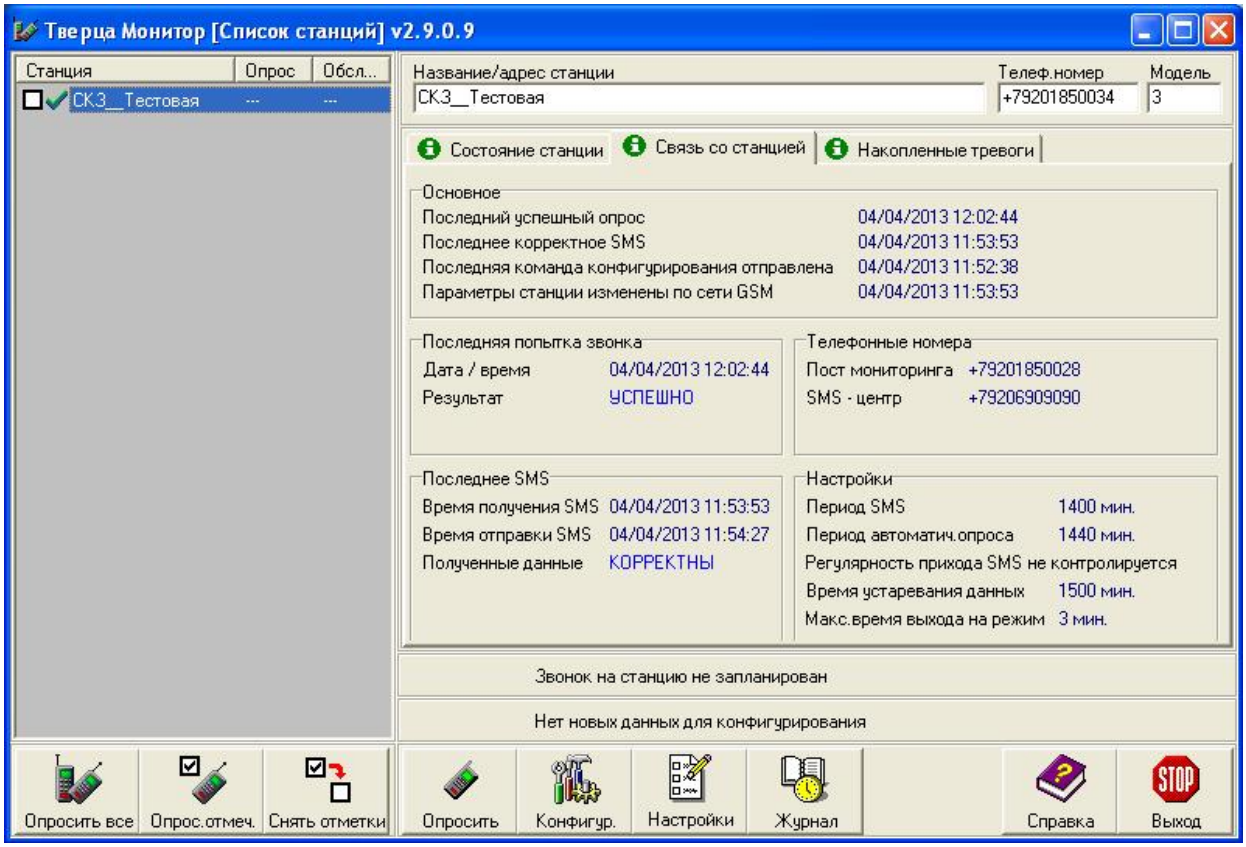


Рис. 23. Параметры последнего сеанса связи с СКЗ

4.6 Работа с журналом событий СКЗ

На рисунке 24 Изображено окно «Журнала событий СКЗ».

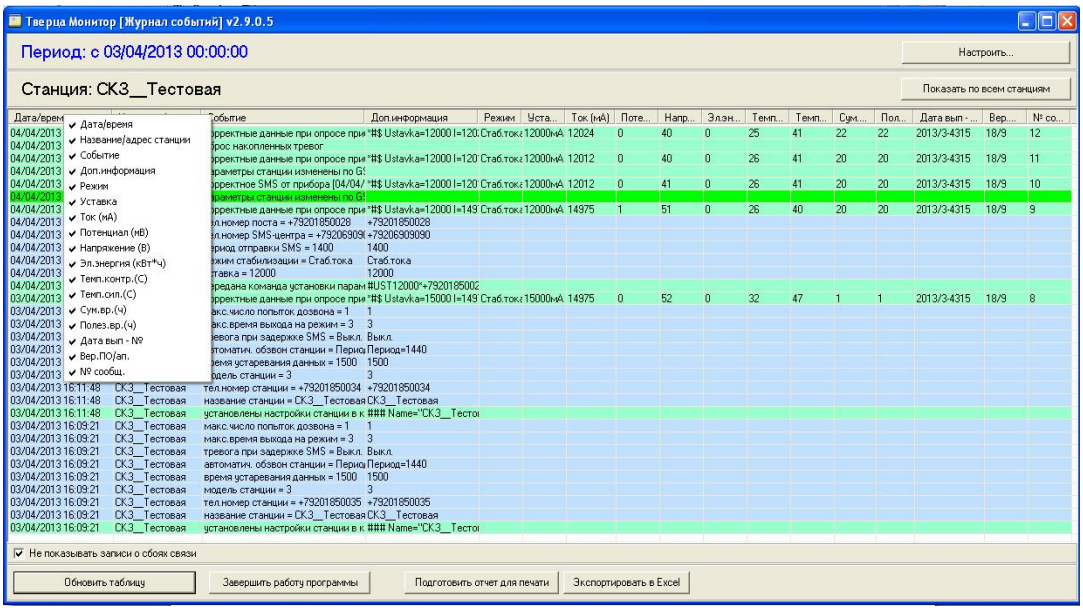


Рис. 24. Журнал событий СКЗ

Каждая строка журнала соответствует одному событию, если одновременно происходит несколько событий, то в журнал заносится несколько строк с одним и тем же временем.

В журнале отображаются следующие параметры:

дата и время события;

название / адрес станции;

событие – наименование зафиксированного события;

дополнительная информация – значения изменяемых параметров;

режим – тип стабилизации;

уставка – заданное значение уставки;

ток (мА), потенциал (мВ), напряжение (В) – текущее значение тока, защитного потенциала и напряжение на выходных клеммах СКЗ;

эл. энергия (кВт*ч) – показания счетчика электроэнергии;

температура контроллера;

температура силовой части;

суммарное время работы СКЗ;

полезное время работы СКЗ – полезное время работы (t защиты) учитывается если измеренные значения СКЗ не отличаются от заданных на величину более 10%

Настроить количество отображаемых параметров можно в журнале, кликните ПКМ на панель с названием параметра. В результате откроется меню, как показано на рисунке 24, установите (или снимите галочки) напротив параметров которые необходимо отображать (скрыть) в журнале событий. Для отображения (скрытия) информации о сбоях связи, в нижней левой части окна «ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ» установите или снимите галочку в соответствующем поле.

В журнале событий предусмотрена возможность выбора анализируемого периода. Для того чтобы задать период нажмите на кнопку «НАСТРОИТЬ», откроется окно, как показано на рисунке 21. В открывшемся окне необходимо ввести дату начала и конца анализируемого периода мониторинга. В программе предусмотрена возможность экспорта данных в программу Excel (Microsoft Office) для чего необходимо нажать кнопку «ЭКСПОРТИРОВАТЬ В EXCEL».

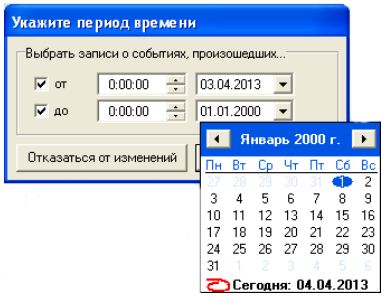


Рис. 25. Настройка периода для отображения информации

4.7 Настройка оповещений и пиктограмм

В ПАКТМ интегрирована функция звукового оповещения оператора диспетчерского пункта о событиях происходящих на СКЗ или о получении корректного SMS. Для того чтобы настроить звуковые оповещения необходимо открыть окно «Администратор пакета» и перейти во вкладку «Modules» отыскать модуль SKZSounds.exe кликнуть по нему ПКМ и выбрать опцию «Показать главное окно». В результате откроется окно настройки звуков, как показано на рисунке 26.

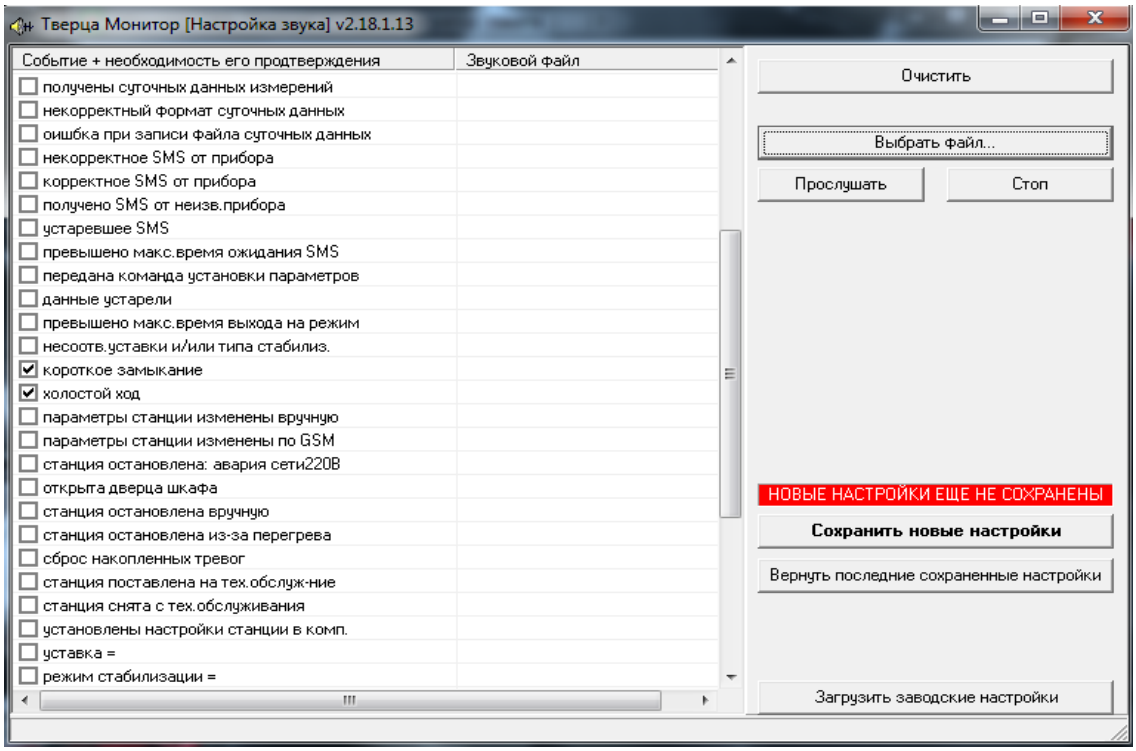


Рис. 26. Настройка звукового оповещения

В открывшемся окне необходимо выбрать те события, о появлении которых необходима сигнализация диспетчеру, и нажать кнопку «Сохранить новые настройки»

При регистрации выбранных событий программа выдаст сообщение в виде всплывающего окна (модуль Alarm.exe.)

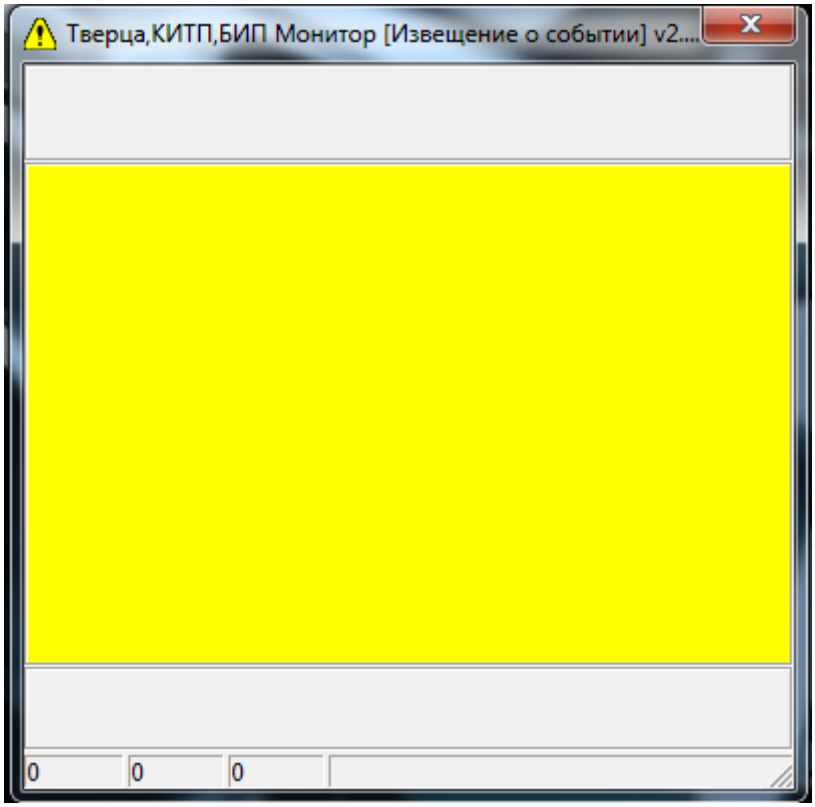


Рис. 27. Извещение о событии, модуль Alarm.exe

На рисунке 27 изображен общий вид окна «Извещение о событии». В желтом поле окна будет описано наименование события, наименование объекта и дата его возникновения. В правом нижнем углу будет кнопка «Подтвердить» **ВНИМАНИЕ** окно закрывается только по нажатию этой кнопки.

Программа мониторинга также позволяет определить приоритет и настроить отображение пиктограмм в списке СКЗ, для этого необходимо открыть главное окно модуля SKZImages (см. подраздел 1.3).

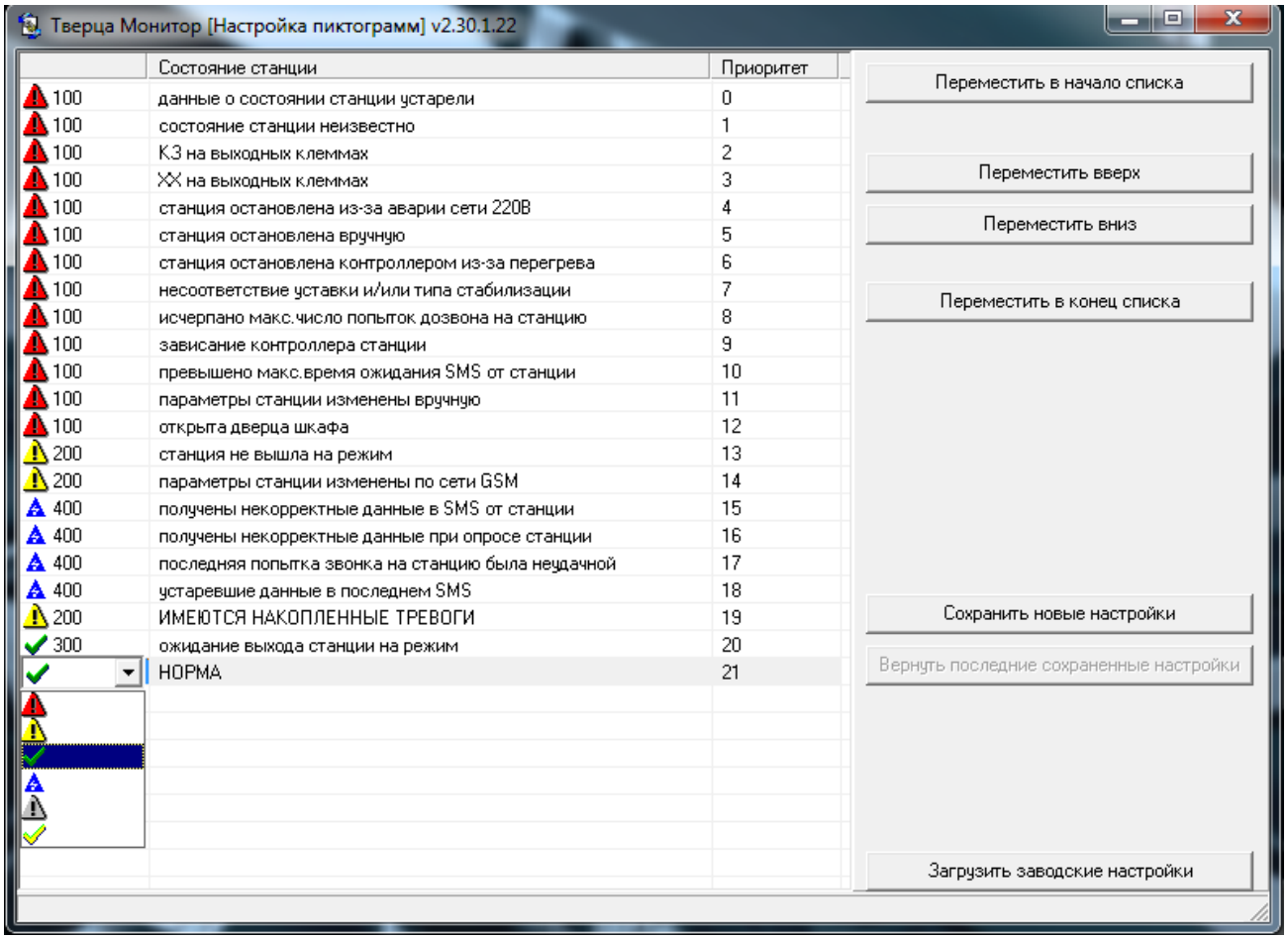


Рис.28. Окно настройки пиктограмм

В окне «Настройка пиктограмм» внесены все возможные сообщения, каждому из событий присвоен приоритет и соответствующая пиктограмма. Чем меньше число в графе «приоритет» тем выше приоритет, при наличии двух событий с разными значками, отображаться будет пиктограмма с высшим приоритетом. При этом перечень всех аварий будет находиться во вкладке «Накопленные тревоги» в окне «Список станций» (Рис. 22).

Чтобы изменить отображаемую пиктограмму необходимо кликнуть один раз левой кнопкой мыши в значок пиктограммы через небольшой интервал повторить операцию, чтобы не получилось «двойного клика» (задумка программиста мне совсем не понятна). Значок с пиктограммой подсветится синим и откроется возможность выбора из списка имеющихся пиктограмм. После изменения параметров нажмите кнопку «Сохранить новые настройки», изменения вступят в силу после перезапуска программы.

4.8 Работа с фильтром

Для удобства пользователя при составлении отчетов в ПАКТМ интегрирована функция «Фильтр», которая позволяет провести селекцию всего списка СКЗ по выбранным параметрам. Чтобы открыть окно фильтра, необходимо в окне «Список станций» нажать кнопку «Фильтр», которая находится слева ниже списка СКЗ. В открывшемся окне выбрать требуемые условия селекции и нажать кнопку «Отбор». Также для удобства в фильтре предусмотрена функция «Отметить СКЗ в основном списке, для их выборочного опроса. См. Рисунок 29.

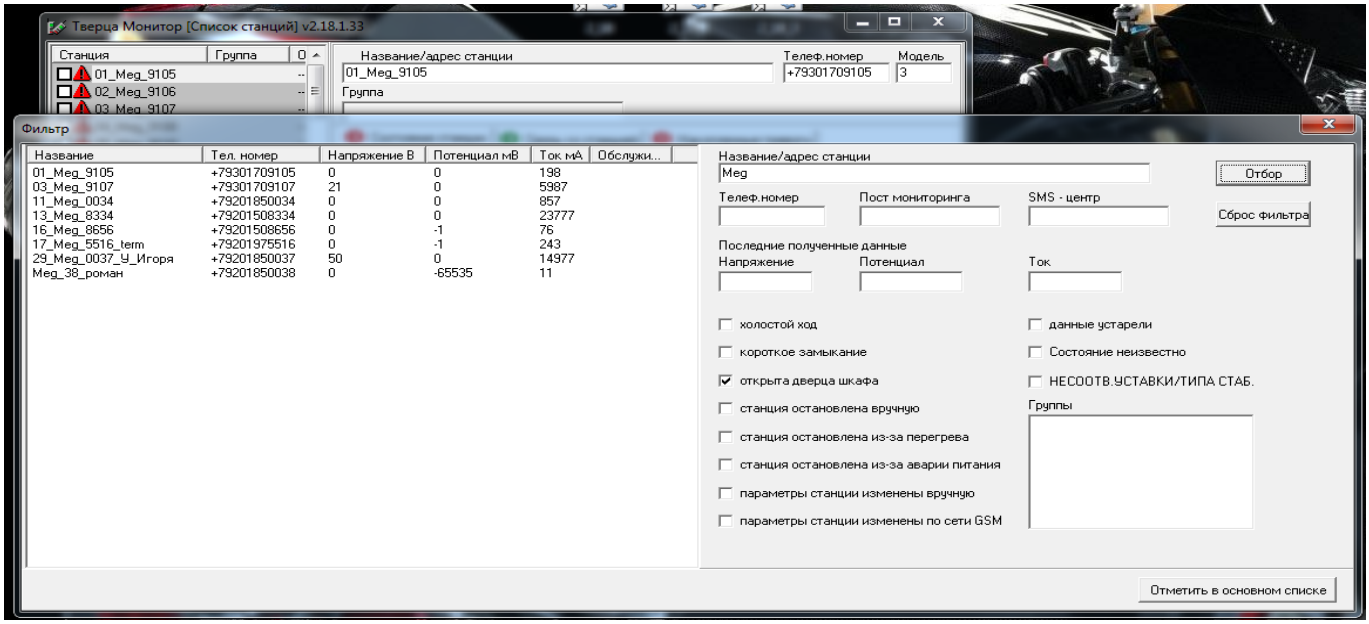


Рис. 29. Работа с фильтром

5. *Работа с телеметрией КИП, блоками измерения потенциала БИП-01*

Для работы с Блоком измерения потенциала БИП-01 используется модуль БИП-монитор (модуль BIPList)

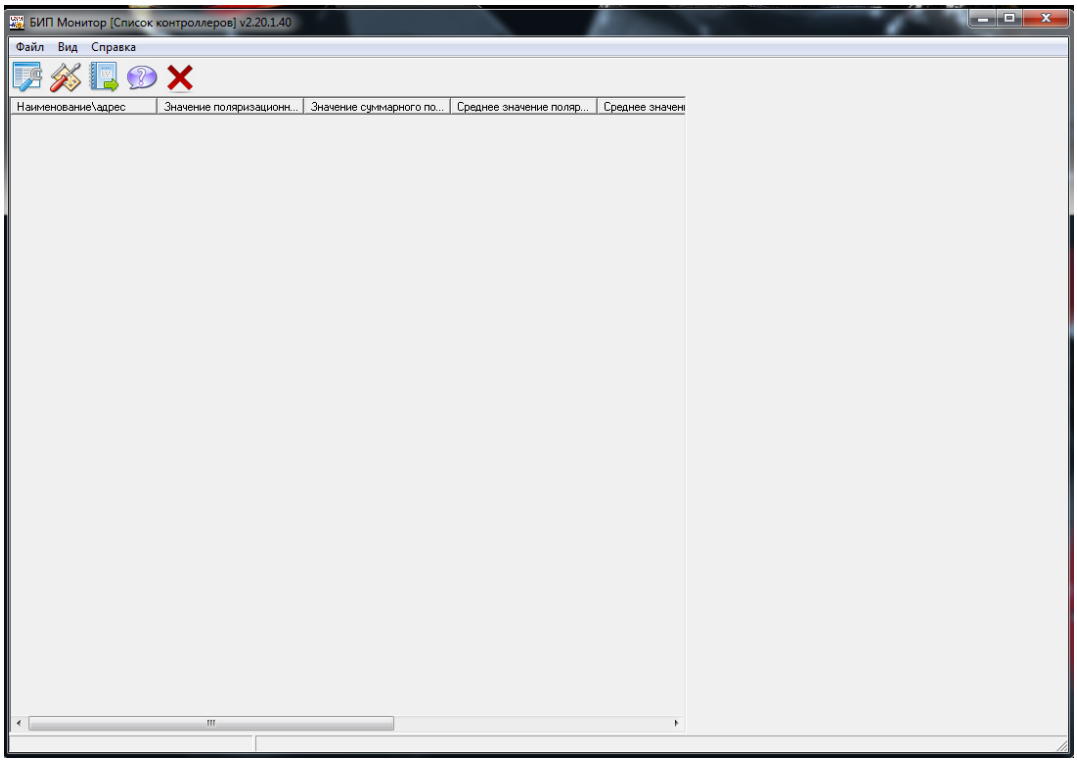


Рис..30 Главное окно модуля BIPList.exe

Окно модуля BIPList.exe представлено на рисунке 30.

Добавление контроллера осуществляется аналогично добавлению СКЗ. В левой части окна модуля, там где будет располагаться список контроллеров кликнуть правой кнопкой мыши и из раскрывающегося списка выбрать пункт «Добавить контроллер» В результате откроется окно настройки БИП, в котором необходимо заполнить поля для идентификации БИПа, как показано на рисунке.31

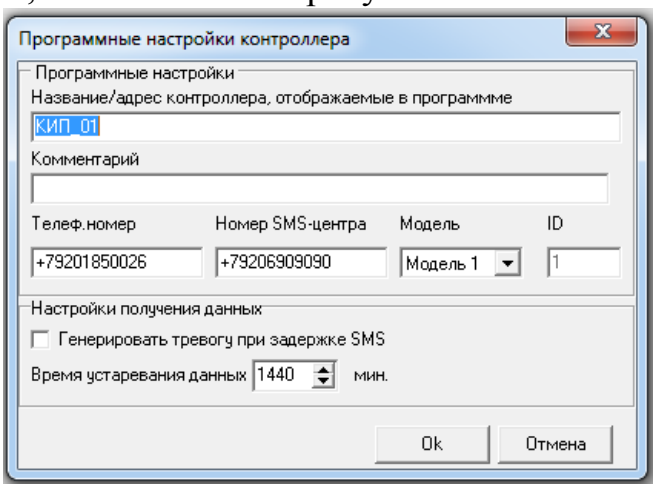


Рис..31 Добавление контроллера в программу

В открывшемся окне необходимо указать:
Название/адрес контроллера – параметры, которые будут отображаться в программе.
Телеф. номер – номер SIM карты установленной в БИП-01
Номер SMS-центра – номер SMS-центра для SIM-карты установленной в модеме диспетчерского пункта.
Модель – значение модель оставить по умолчанию равное «1» если иное не прописано для контроллера в руководстве по эксплуатации.

После добавления БИП в список программы необходимо его (БИП) сконфигурировать. Чтобы сконфигурировать нажмите на кнопку «Конфигурировать контроллер»
Откроется окно «Аппаратные настройки контроллера» (Рис 32), в котором необхо-

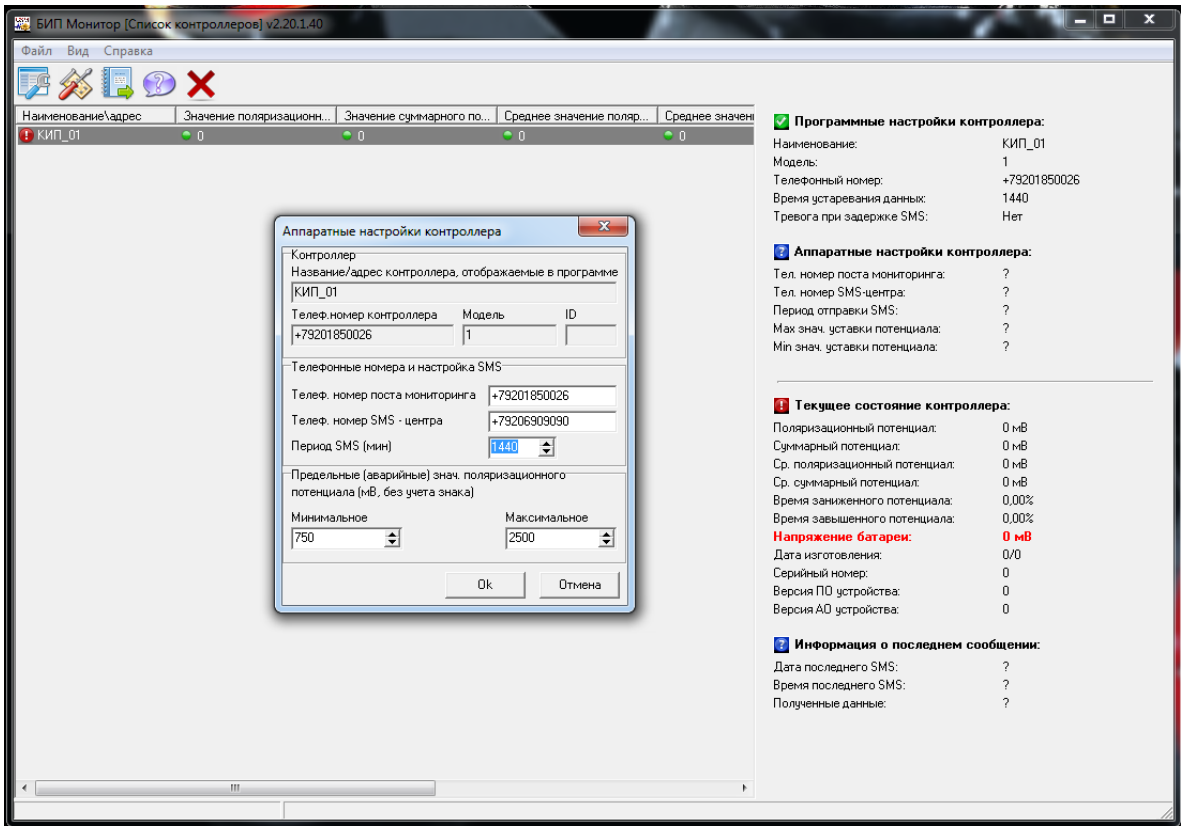


Рис.32 Конфигурирование БИП-01

димо ввести:
Телефонный номер поста мониторинга
Телефонный номер SMS-центра для SIM карты, которая установлена в БИП-01
Период отправки SMS (Задается в диапазоне от 5 до 65535).
Минимальное и максимальное значение Суммарно потенциала – данные значения используются блоком при вычислении % времени в течение которого значения потенциала было выше или ниже нормы.

ВНИМАНИЕ ПРИ КОНФИГУРИРОВАНИИ ЗАДАЮТСЯ ГРАНИЦЫ СУММАРНОГО ПОТЕНЦИАЛА, В СТАРЫХ ВЕРСИЯХ ПРОГРАММЫ БЫЛА ДОПУЩЕНА ОШИБКА ПРОГРАММИСТА В НАЗВАНИИ ПАРАМЕТРА

Обновление программного обеспечения описано в соответствующем разделе

По нажатию кнопки «Ок» происходит оправка SMS на БИП-01 с настройками блока

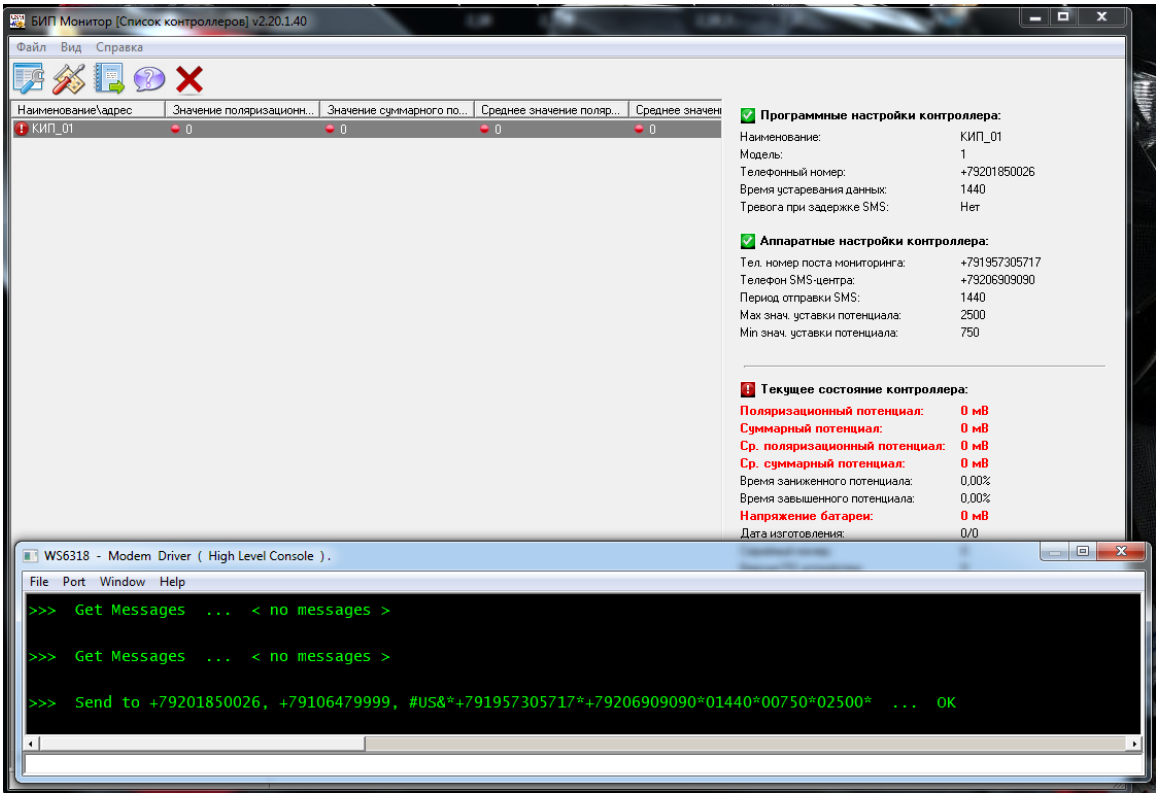


Рис. 33.Отправка сообщения конфигурации на БИП-01

Отправку SMS можно проконтролировать в окне драйвера модема как показано на рисунке 33

Расшифровка и формат сообщения отсылаемого программой и принимаемого от БИП описана в паспорте и руководстве по эксплуатации на БИП.
В случае длительного хранения БИП до начала эксплуатации необходимо провести процедуру активации (депассивации) элементов питания. Подробная инструкция изложена в руководстве по эксплуатации.

6. Работа с телеметрией ГРП – КИТП монитор

6.1 Отображение информации и функционал модуля КИТП-монитор

Основным рабочим окном ПАКТМ для ГРП является модуль КИТП-монитор Рисунок 34.

По аналогии с модулем «Тверца-монитор» данное окно можно также условно разделить на 3 области:

в левой части расположен список объектов оснащенных телеметрией;

правая часть окна содержит графическую и цифровую информацию о выбранном объекте;

нижняя часть окна содержит панель управления.

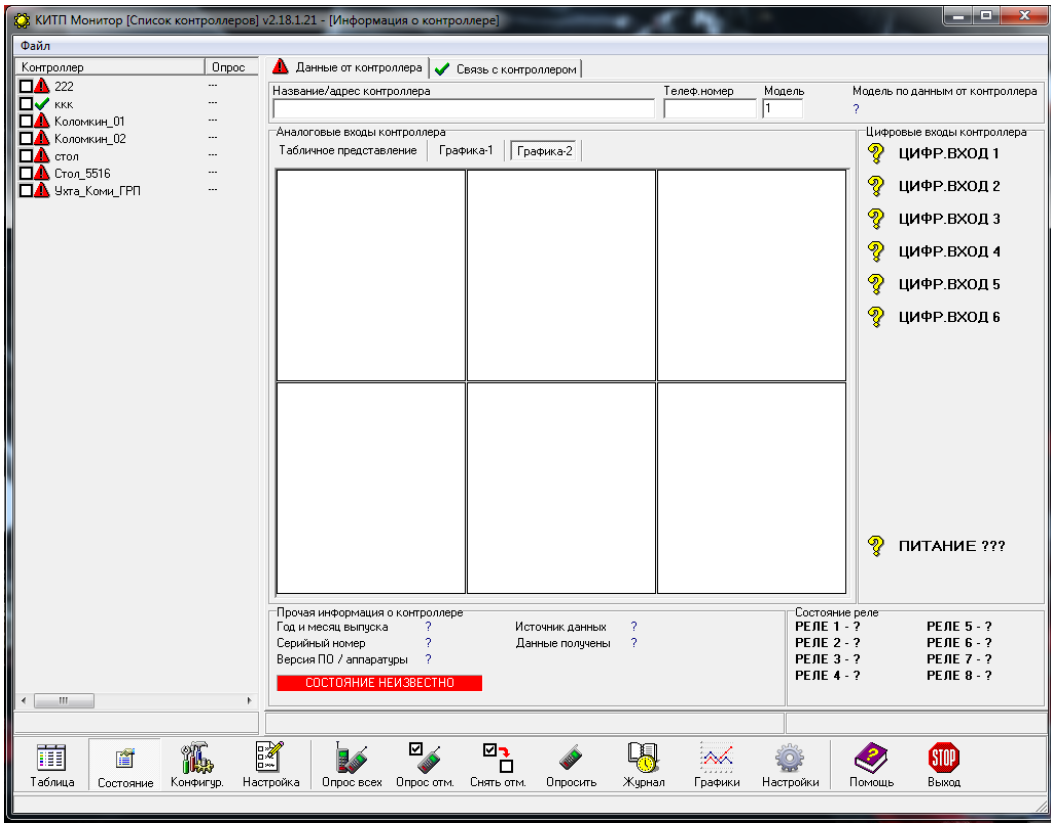


Рис. 34. Модуль КИТП-монитор (Список контроллеров)

В модуле КИТП-монитор предусмотрена возможность как табличного, так и графического отображения информации об объектах мониторинга. Переключение в табличный или в графический режим производится путем нажатия кнопки в панели управления. Соответственно для табличного отображения необходимо нажать кнопку «Таблица», нажатие данной кнопки скрывает правую часть окна. Для возврата к графическому отображению необходимо нажать кнопку «Состояние». Современные широкоформатные мониторы позволяют обеспечить одновременное отображение таблицы и состояния контроллеров, в этой связи достаточно изменить размеры окна КИТП-монитор как показано на рисунке 35.

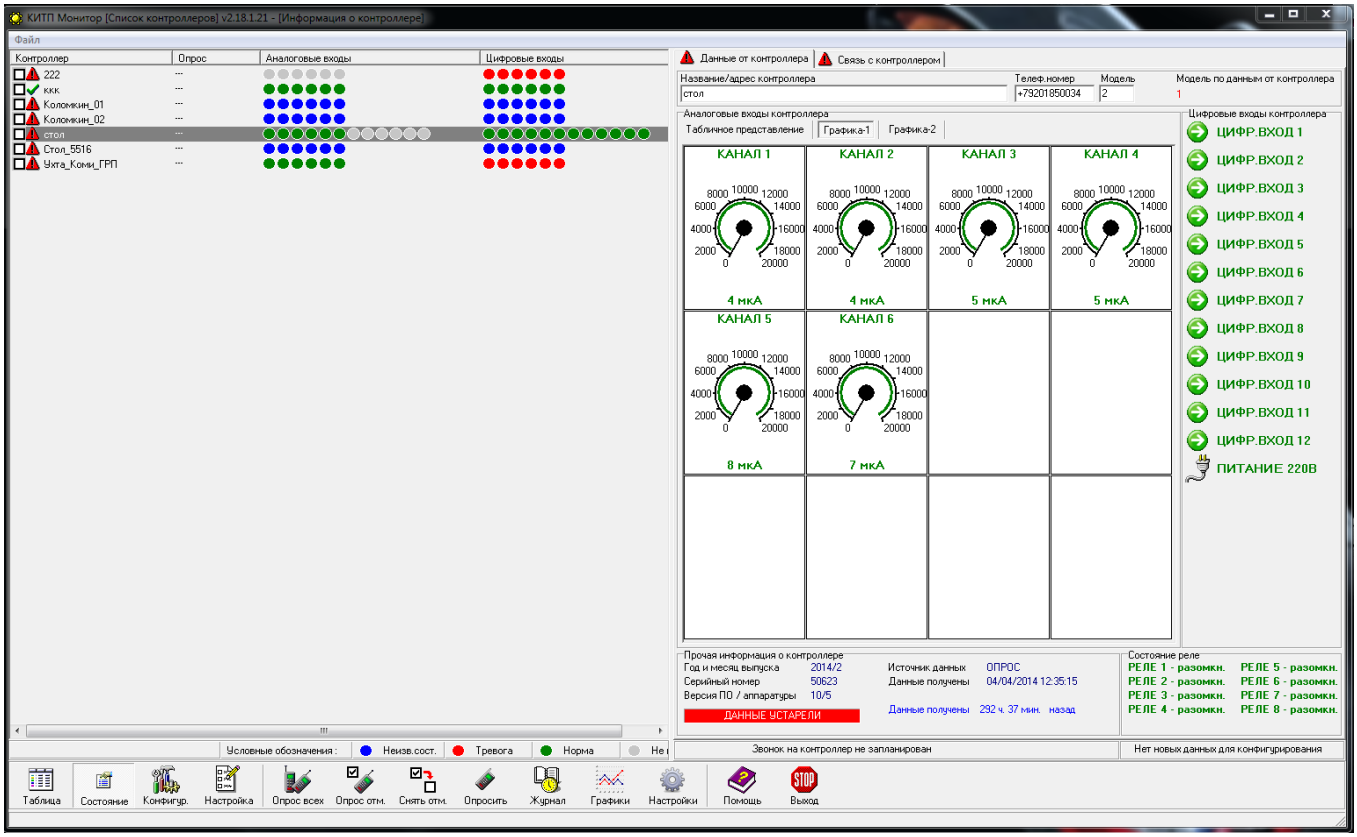


Рис. 35. Отображение информации в окне КИТП-монитор

6.2Добавление объекта в программу, настройка и конфигурирование контроллера

Добавление объекта в программу осуществляется следующим образом:

наведите курсор мыши на список контроллеров;

нажмите ПКМ;

во всплывающем меню выберите пункт «Добавить контроллер».

В результате откроется окно с настройками контроллера, как показано на рисунке 36.

В открывшемся окне необходимо ввести наименование (адрес) объекта, номер телефона, установленной в контроллер SIM-карты модель контроллера. Модель контроллера необходимо выбирать в зависимости от канальности контроллера и варианта исполнения объекта телеметрии.

Модель 1 – вариант исполнения с 6/6 аналоговых/дискретных каналов с питанием от сети 220В или от АКБ (солнечной батареи);

Модель 2 – вариант исполнения 12/12 аналоговых/дискретных каналов с питанием от сети 220В;

Модель 3 – вариант исполнения 6 аналоговых и 5 дискретных каналов, 6-й канал используется для измерения счетных импульсов от корректора счетчика газа;

Модель 6 – вариант исполнения 6/6 аналоговых/дискретных каналов и возможностью передачи данных по GPRS;

Модель 8 – вариант исполнения 6 аналоговых и 5 дискретных каналов, 6-й канал используется для измерения счетных импульсов от корректора счетчика газа и возможностью передачи данных по GPRS.

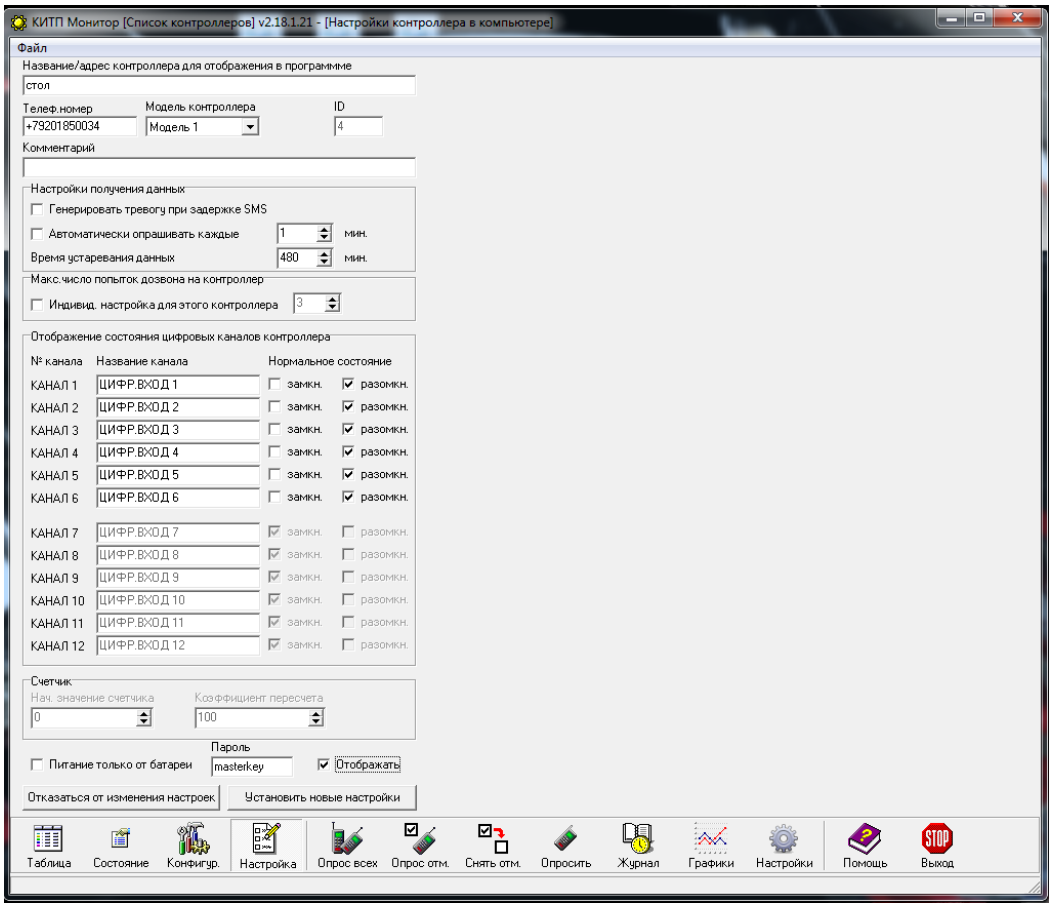


Рис. 36. Отображение информации в окне КИТП-монитор

При добавлении контроллера можно внести комментарии, задать время автоматического опроса объекта диспетчерским пунктом и максимальное количество попыток дозвона на контроллер. Программа позволяет изменить цифровые каналы контроллера на «осмысленные» названия, например «Дверь ГРП», «Пожар», «Окно», а также установить нормальное состояние канала (замкнутое, разомкнутое). Каналы, которые не используются можно оставить пустыми. Ввести пароль (если требуется), по умолчанию установлен пароль masterkey, для сохранения настроек нажать кнопку «Установить новые настройки».

Конфигурирование контроллера осуществляется в соответствии с установленными на объект датчиками, для того чтобы выполнить конфигурирование, необходимо нажать кнопку «Конфигурировать» в панели управления, при этом откроется окно конфигурирования как показано на рисунке 37.

В открывшемся окне конфигурирования необходимо выбрать те каналы, которые задействованы для измерения технологических параметров. Установить назва-

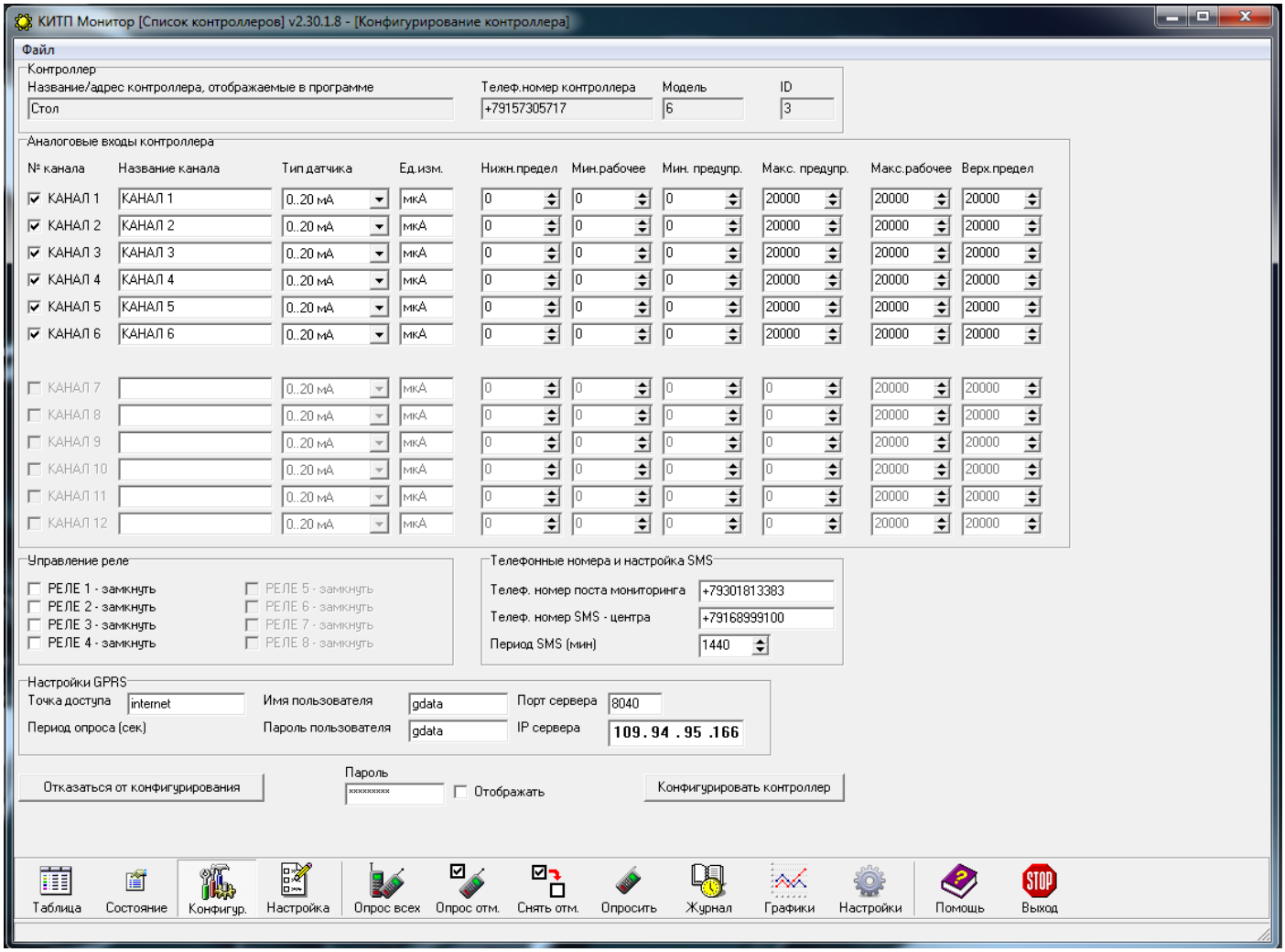


Рис. 37. Окно конфигурирования контроллера

ния каналов, тип подключаемого датчика, единицы измерения параметра. В графах «Нижний предел» и «Верхний предел» указать диапазон измерения подключенного к данному каналу датчика. В графах «Мин. Рабочее» и «Макс. Рабочее» – указать нижнюю и верхнюю границу рабочего диапазона для измеряемого параметра. В графах «Мин. Предупр.» и «Макс. Предупр.» указать значения границ при которых генерации SMS об аварии на КИТП происходить не будет, но программа будет выводить предупреждение о приближении параметра к аварийному режиму.

После того как все установки внесены проверьте состояние реле и внесите телефонные номера «Поста мониторинга» (Диспетчерской службы) – это номер SIM-карты установленной в модеме и номер S MS-центра – номер SMS-центра для SIM-карты которая установлена в контроллере. Установите период отправки SMS и если требуется, введите пароль (по умолчанию masterkey), затем нажмите кнопку «Конфигурировать контроллер».

В случае когда в контроллере используется 2 SIM-карты и происходит передача параметров по GPRS необходимо будет также указать параметры Internet-соединения:

точка доступа (уточните у оператора связи);

имя пользователя (уточните у оператора связи);

пароль пользователя (уточните у оператора связи);

период посылки состояния (период обновления информации);

параметры диспетчерского пункта (уточните настройки у системного администратора вашей организации).

Если не будут введены корректные данные или пароль кнопка конфигурации будет оставаться неактивной

По команде «Конфигурировать контроллер» программа мониторинга автоматически передает по GSM каналу данные для конфигурирования и после успешной конфигурации изменяет отображение контроллера в программе в соответствии с заданной конфигурацией.

Внимание!

1. **Пока на контроллер не будет отправлена команда конфигурации, графического отображения данных не будет.**
2. **Конфигурирование контроллера производится в два сеанса связи, поэтому первые полученные данные от контроллера могут быть некорректны.**
3. **При работе с активным GPRS каналом визуализация данных в режиме реального времени происходит в закладке «Графика 2» и пока канал GPRS не будет «поднят» отображения информации не будет.**

6.3 Архивирование данных, получение архивов, работа с графиками

В комплекс телеметрии интегрирована функция сбора и архивирования информации. На контроллере КИТП-01 предусмотрена функция циклической записи измеренных параметров в память контроллера, период обновления записи 24 часа, шаг 30 секунд.

Скачивание графиков осуществляется из окна КИТП-монитор. Чтобы скачать графики необходимо в панели управления нажать кнопку «Графики» и в открывшемся окне (См. Рис. 38) нажать кнопку «Запросить данные с контроллера»

Нажатие кнопки «Запросить данные с контроллера» инициирует звонок на контроллер и полученные данные сохраняет в архив с **датой начала записи** т.е. если Вы запрашиваете график 21-го числа, то наименование архива маркируется 20-м числом.

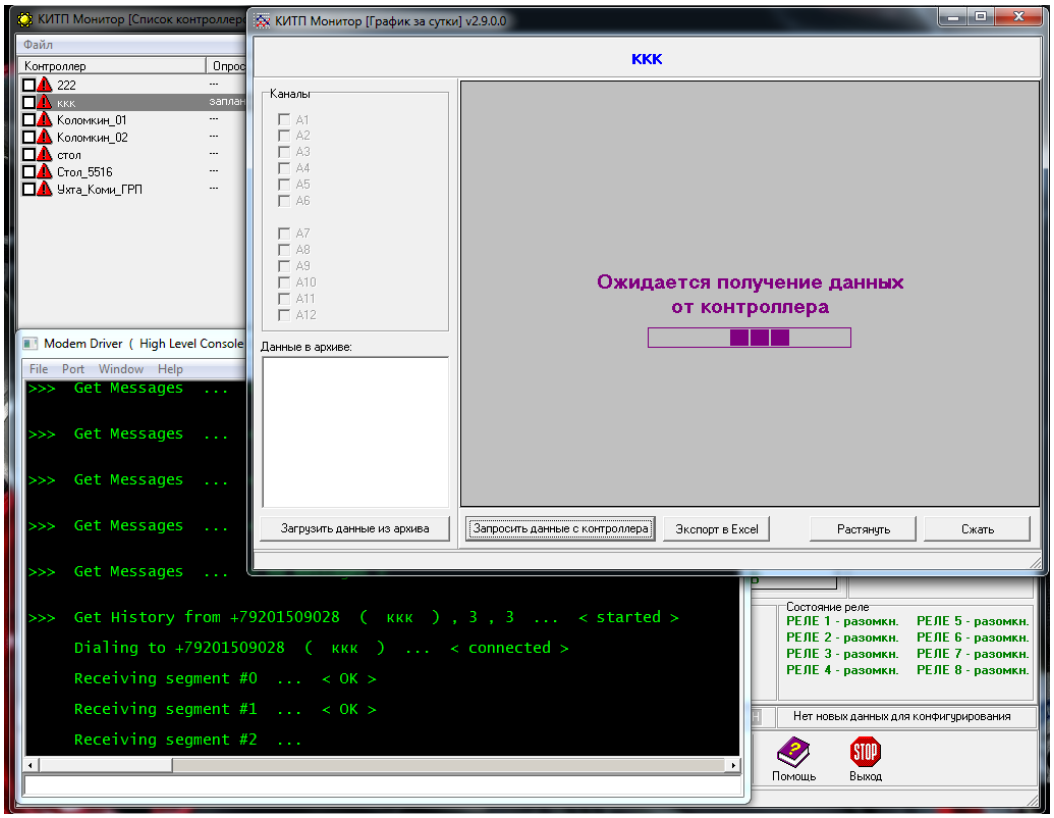


Рис. 38. Запрос графиков от контроллера

По окончании получения данных программа отображает графики в окне «График за сутки».

В случае если необходимо проанализировать скачанные ранее графики их можно загрузить из архива программы. Область с архивами находится в левом нижнем углу окна «График за сутки», чтобы просмотреть график необходимо выбрать требуемый архив и нажать кнопку «Загрузить данные из архива».

Выберите нужный архив и дважды кликните на него левой кнопкой мыши, откроется окно с графиком за сутки, как показано на рис39.

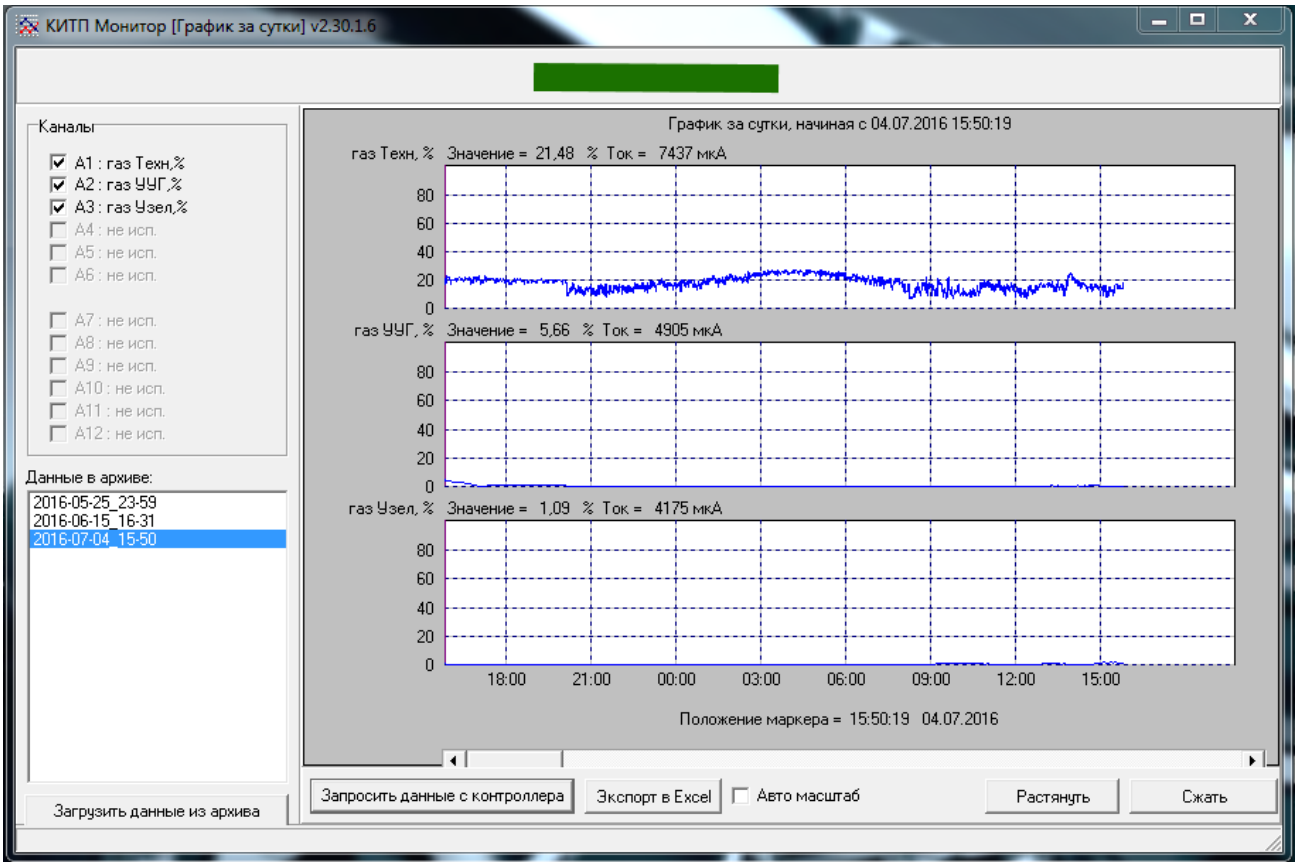


Рис. 39. Окно отображения графиков

Для удобства работы с данными в программу встроена функция сжатия и растягивания графиков во времени, а также экспорт в программу MSExcel.

6.4 Система контроля доступа к программе, работа с паролями

Начиная с версии 2.17 в ПАКТМ имеется возможность установки пароля ограничивающего возможность по конфигурированию СКЗ и добавлению/удалению их из списков. Чтобы изменить пароль необходимо нажать кнопку «Настройка» Рисунок 40. Откроется окно «Настройка СКЗ» в окне необходимо нажать кнопку «Добавить» и ввести номер телефона, на который необходимо дублировать сигналы от СКЗ. Затем нажать кнопку «Добавить» и «Сохранить». После сохранения настроек на указанный номер диспетчерским пунктом будут отправляться SMS-сообщения с адре-

сом СКЗ и названием произошедшего события.

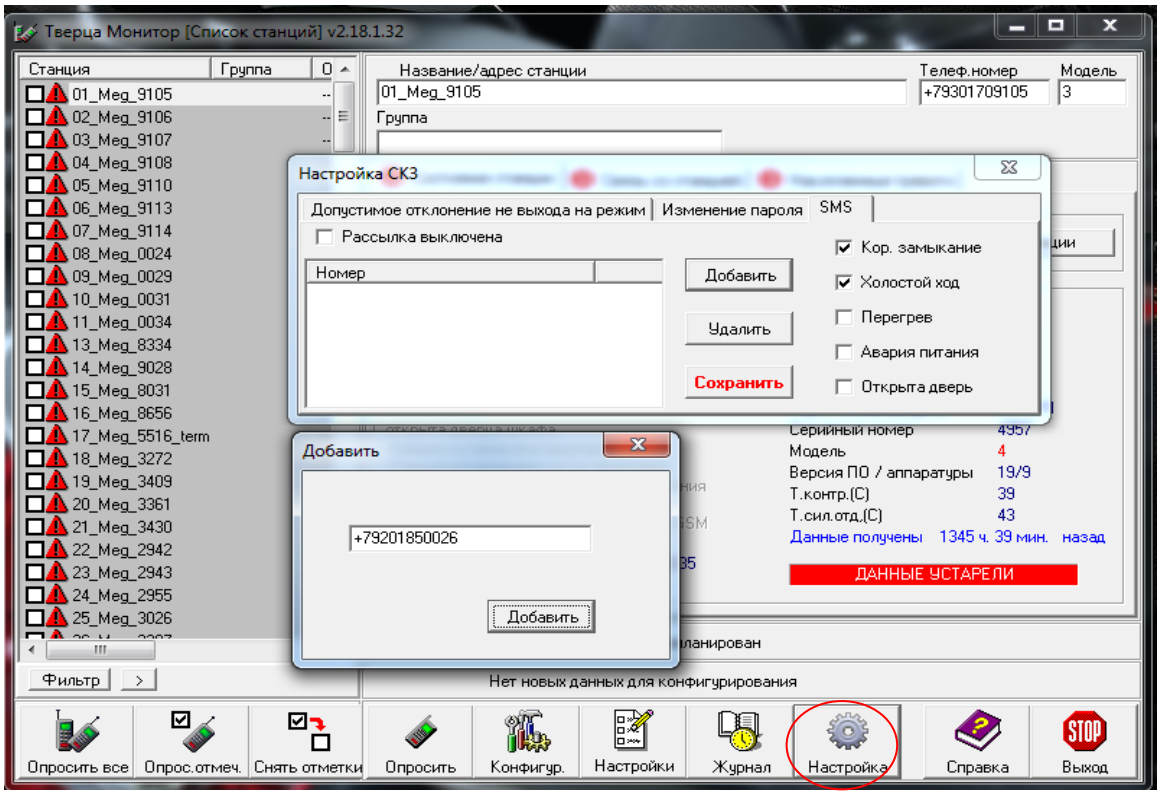


Рис.40. Настройка дополнительных SMS оповещений

В программе по умолчанию установлен пароль **masterkey** его, при необходимости,

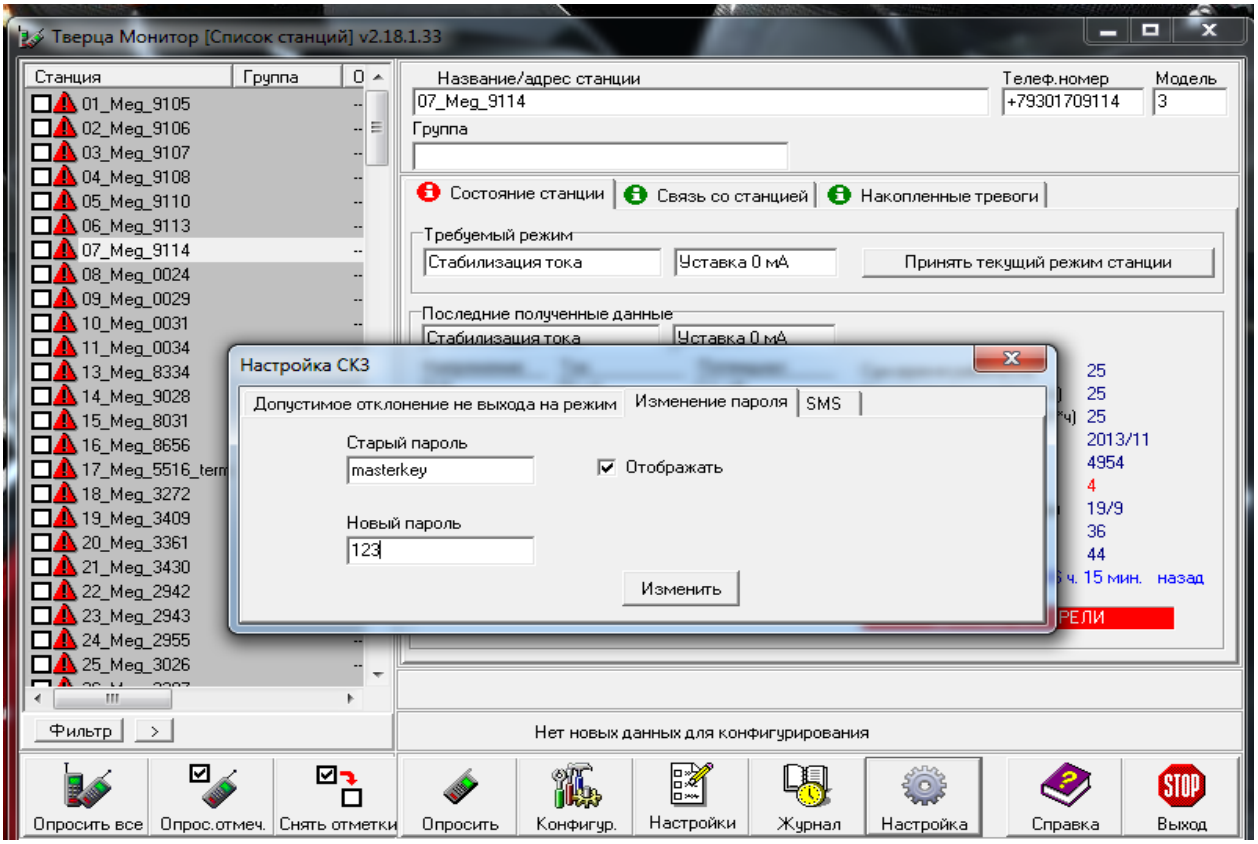


Рис. 41 Изменение пароля доступа

можно сменить на любой другой. Чтобы сменить пароль необходимо нажать кнопку «Настройка» и в открывшемся окне перейти во вкладку «Изменение пароля» смотри рисунок 41. Ввести старый пароль, затем ввести новый пароль.

В случае если Вы забыли пароль обратитесь за помощью в службу эксплуатации ООО «Элтех»

7. Работа с картой

В ПАКТМ интегрирована геоинформационная система (ГИС), которая позволяет более эффективно анализировать и управлять системой оснащенной телеметрией. В ГИС используются две карты Navitel и Google, которые при наличии активного интернет соединения подгружаются в кэш программы автоматически. Пользователю предоставлена возможность выбрать того или иного поставщика карты из имеющихся. Выбор карты осуществляется в меню «Карта».

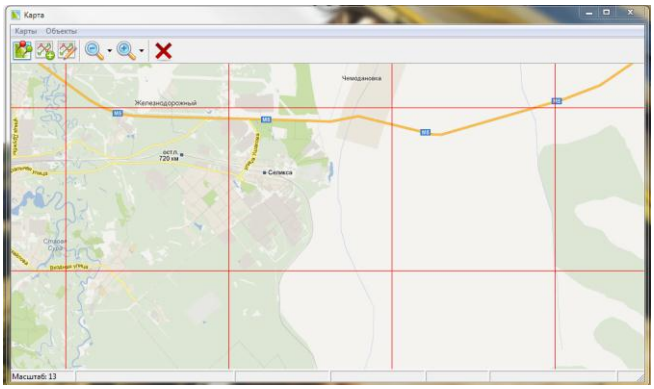


Рис. 42. Внешний вид окна работы с карт

Внешний вид окна работы с картой представлен на рисунке 42. Элементы управления картой, расположены в верхней части окна, более подробно изображены на рис 43. Панель управления включает 6 основных инструментов (слева направо):

Рис. 43. Элементы управления картой

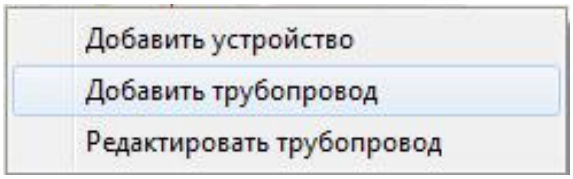


Рис. 44. Контекстное меню работы с картой

1. «добавить устройство» – обеспечивает добавление объекта оснащенного телеметрией из списка ранее добавленных устройств.
2. «добавить трубопровод» – позволяет добавить на карту участок (или всю) защищаемой конструкции.
3. «редактировать трубопровод» – позволяет изменять на карте расположение выбранного отрезка трубопровода. Все элементы управления соответствуют одноименному пункту контекстного меню рис. 44, которое вызывается нажатием ПКМ на карте.

4,5. «уменьшение», «увеличение» – позволяет масштабировать карту. Масштабирование карты осуществляется путем вращения колёсика мыши.

6. «выйти из программы» – закрывает все приложения и выходит из программы мониторинга.

Для просмотра другой области карты необходимо нажать и удерживая левую кнопку мыши (ЛКМ) перемещать мышь.

8. Добавление и редактирование трубопровода на карте

Добавление трубопровода осуществляется выбором соответствующего элемента управления (рис.43 элемент 2) либо вызова контекстного меню и выбора пункта «Добавить трубопровод». Трубопровод на карте строится отрезками, при этом каждый клик мыши по карте обозначает начало и конец отрезка трубопровода. Для того чтобы выйти из режима добавления трубопровода выберите повторно элемент управления «Добавить трубопровод». По окончании добавления трубопровода открывается окно параметров объекта рис. 45. В данном окне пользователю необходимо указать название трубопровода и настроить параметры отображения (цвет, толщину стиль линии).

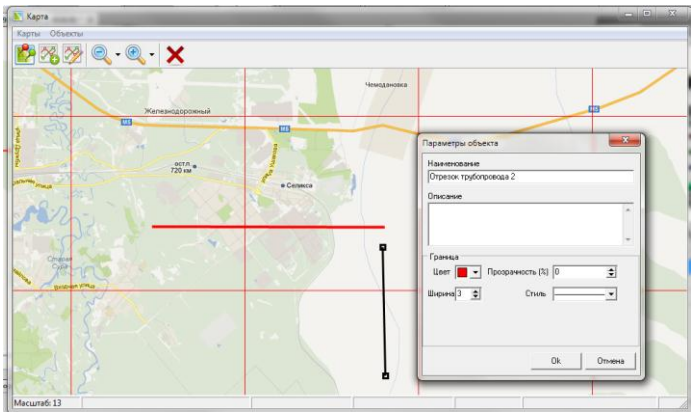


Рис. 45. Добавление трубопровода

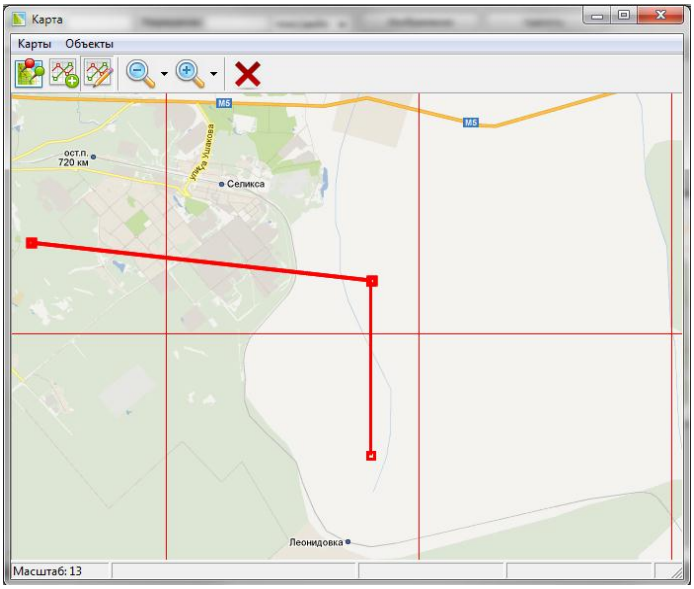


Рис. 46. Редактирование трубопровода

В случае, когда трубопровод был нарисован некорректно, в программе предусмотрена возможность произвести его корректировки. Выберите инструмент или пункт контекстного меню «Редактировать трубопровод» в этом случае все контрольные точки (обозначенные при рисовании) будут обведены квадратной рамкой. Кликните ЛКМ на контрольную точку и удерживая ее переместите в нужную точку. На рисунке 46 показан пример совмещения разрозненных участков трубы в единую трассу. По окончании операций редактирования трубопровода необходимо выйти из режима «редактирование трубопровода».

9. *Добавление и управление устройствами на карте*

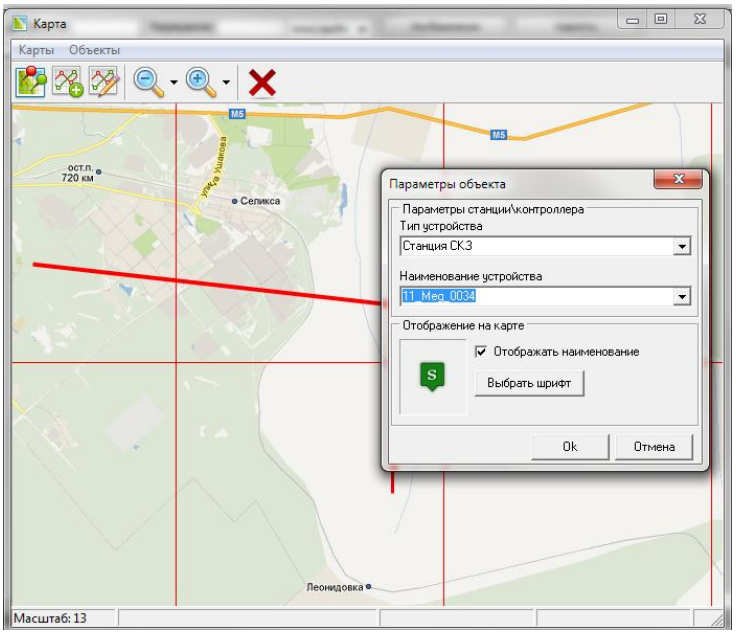


Рис. 47. Добавление устройства на карту

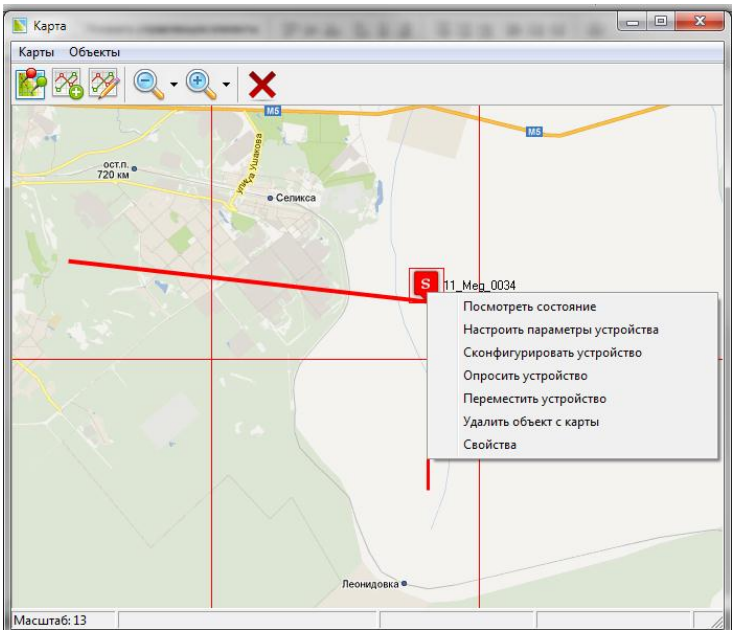


Рис. 48. Управления устройством

Добавление на карту объекта мониторинга осуществляется с помощью соответствующего элемента управления (рис. 43, элемент 1.) либо вызовом контекстного меню (ПКМ на карте) и выбора пункта «Добавить устройство». При добавлении устройства открывается диалоговое окно «Параметры объекта» внешний вид окна представлен на рисунке 47. В диалоговом окне пользователю предлагается выбрать тип устройства (Телеметрия ЭХЗ, ГРП, Блок измерении потенциала). Тип и название устройства выбираются из списка ранее добавленных в программу мониторинга устройств! Выбор осуществляется из выпадающего списка. Затем необходимо выбрать название устройства. Пользователю также предлагается выбрать опцию «Отображать наименование на карте» и настроить шрифт для отображения. Нажатие кнопки «ОК» в диалоговом окне «Параметры объекта» сохранит объект на карте (рис. 48), при этом СКЗ отображается значком с буквой «S», телеметрия ГРП – «G», блок измерения потенциала (БИП) – «B».

В зависимости от наличия тревог и других параметров цвет объекта может быть красным, желтым или зеленым. Как ранее отмечалось, цветовая схема имеет следующие значения:

зеленый – параметры объекта в норме;

желтый – имеются несущественные или неактуальные накопленные тревоги;

красный – на объекте произошло тревожное событие, авария либо очередной сеанс связи закончился неудачей.

Для того чтобы проверить состояние объекта необходимо кликнуть ПКМ по объекту, в этом случае откроется контекстное меню объекта, как показано на рисунке 48. Каждый пункт контекстного меню имеет следующую функциональность:

Посмотреть состояние – открывает окно списка станций (рис. 15.)

Настроить параметры устройства – открывает окно настроек СКЗ (рис. 14)

Сконфигурировать устройство – открывает окно «Конфигурирование станции» (рис. 16)

Опросить устройство – открывает окно «Список станций» и запускает принудительный опрос СКЗ (с наивысшим приоритетом)

Переместить устройство – позволяет изменить место отображения устройства на карте, выбрав данный пункт меню необходимо указать новую позицию либо нажать на клавиатуре клавишу «ESC»

Удалить объект с карты – удаляет объект с карты. Добавить объект можно повторно (см. добавление устройства)

Свойства – открывает диалоговое окно «Параметры объекта», позволяет настроить отображение объекта на карте (см. рис 47).

Дополнительную информацию можно посмотреть в файле справки, который интегрирован в программу и вызывается нажатием кнопки «Помощь»

10.Интеграция программного обеспечения в систему АСУ верхнего уровня, OPC-сервер

В настоящее время OPC-сервер поддерживает три типа устройств: станции СКЗ, контроллеры КИТП и контроллеры БИП-01. Каждому типу соответствует узел в иерархическом адресном пространстве сервера (SKZ,GRP и BIP) На рисунке 49.изображена закладка с адресным пространством OPC-сервера. В свою очередь каждый из них содержит два дочерних узла Setup и Data. Первый служит для настройки устройств, а второй содержит сведения об их текущем состоянии.

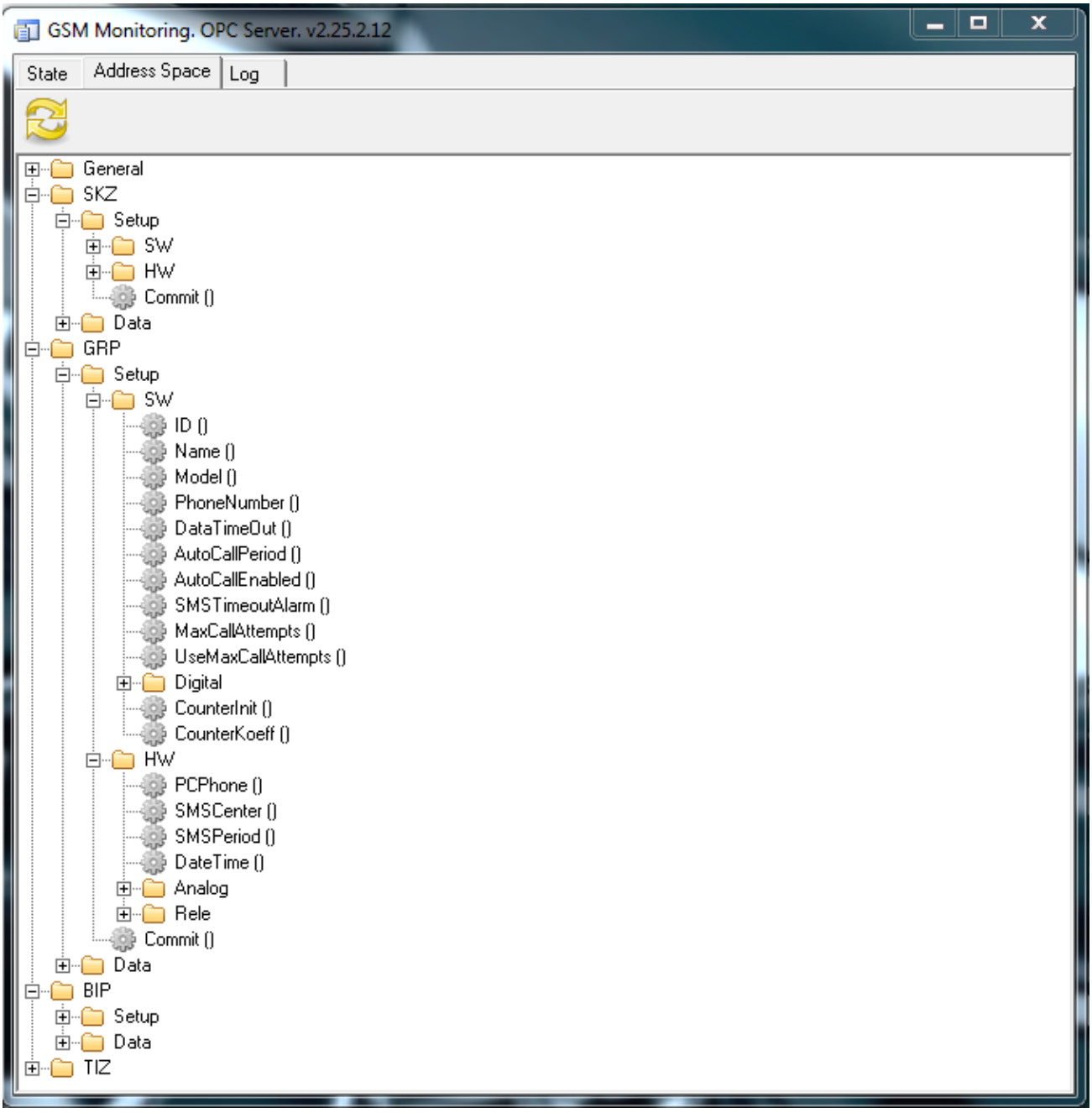


Рис. 49. Адресное пространство OPC-сервера

Для удобства все настройки разбиты на две категории: программные (Setup.SW) и аппаратные (Setup.HW). Программные настройки используются только в программе и при их изменении на станцию не передаются какие-либо данные. Аппаратные настройки передаются на станцию в виде команд конфигурирования и определяют режим функционирования аппаратуры станции. Копии аппаратных настроек также хранятся и на компьютере для контроля соответствия установленного и реально действующего режима работы изделия.

Подробное описание OPC сервера всегда прилагается в комплекте с ПО и находится в папке с установленной программой в файле OPCServerDesc.pdf.

11.Web- интерфейс. Назначение и настройка.

Web-интерфейс является надстройкой для ПАКТМ и предназначен для организации дополнительного рабочего места оператора как на персональных компьютерах подключенных к закрытой локальной сети (без доступа в интернет), так и с использованием интернет соединения. Преимуществом использования Web-интерфейса является кроссплатформенность приложения, другими словами оператор, который обладает нужными правами доступа, может получить данные о состоянии объекта как на персональном компьютере под управлением ОС семейства Windows, так и смартфонах, i-фонах и планшетах имеющих web-браузер.

Web-интерфейс совместим с программами GSM мониторинга имеющих версию 2.18 и выше. Как обновить программное обеспечение смотри в разделе «Обновление программного обеспечения»

11.1 Установка Агента Данных.

Запустите инсталлятор DataAgent.exe и установите Агент Данных в каталог, в который установлена диспетчерская программа Тверца Монитор, также установите сервер БД FireBird 2.5.2 *(все опции при установке оставить по умолчанию*).
Для повышения безопасности данных можно заменить пароль masterkey на другой, маленькими латинскими буквами (8 символов) с помощью утилиты ChangePw.exe. Утилита находится в том же каталоге.
Запустите утилиту Agentsettings.exe, откроется окно «Настройка агента данных» как показано на рисунке 50
В окне «Настройки агента данных» необходимо ввести следующие параметры:

1. Настройки прокси сервера (при условии, что используется прокси).
2. Настройки доступа к базе данных пароль и путь к базе данных GSMMONITORING.FDB.
3. Ввести Имя агента данных, **ВНИМАНИЕ** в дальнейшем имя базы данных изменить невозможно. Оно будет использоваться в OPC клиенте и сервере для идентификации данных.
4. Ввести Сервера данных.
   Если сервер будет расположен на том же компьютере что и агент данных, то использовать адрес 127.0.0.1.
   Иначе ввести IP адрес компьютера, где будет располагаться сервер данных. Адрес должен быть один в списке. Если нужно использовать шифрованный протокол HTTPS то поставить галочку 'Использовать SSL'. При этом будут использоваться порты 80 для HTTP и 443 для HTTPS.

Если стандартный порт нужно изменить, то введите нужный порт в поле “ ПОРТ” и нажмите галочку использовать. Такие же настройки потом надо будет ввести в Сервере Данных.

Поля

Password=fgdg3ddsg

User=bvbv55 – не изменяйте. Они заранее введены в БД сервера.

Сохраните данные.

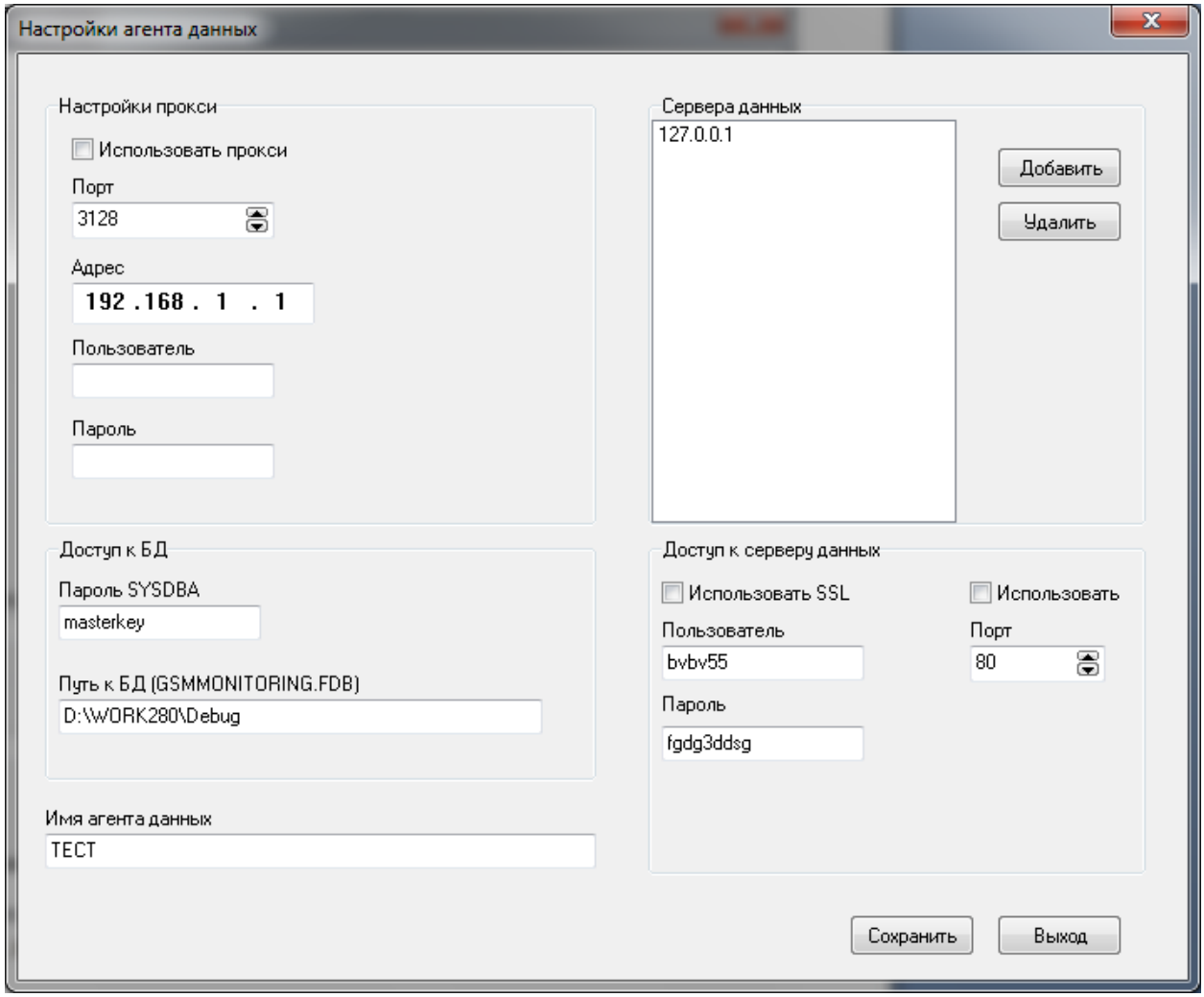


Рис. 50. Настройка агента данных

Запустите SystemConfig.exe.

В открывшемся окне выберите нужные модули. Поставьте отметку «Агент данных» и уберите отметку «ОРС сервер». Запустите диспетчерскую программу Тверца монитор. Если не установили FireBird, неправильно ввели путь к БД или пароль sysdba

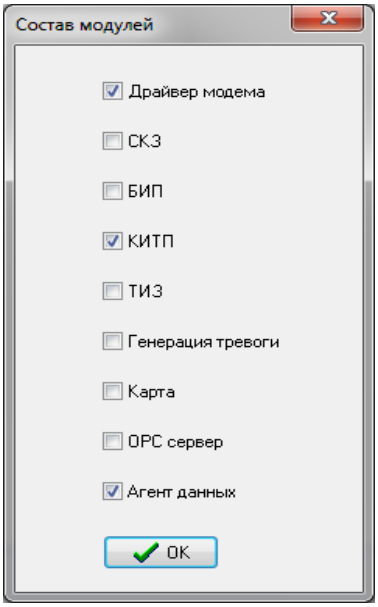


Рис. 51. Настройка запускаемых приложений

то система не запустится. Не используйте русские буквы в названиях путей к БД. При выключенном Сервере Данных окно Агента данных будет выдавать сообщения об отсутствии данных как изображено на рисунке52.

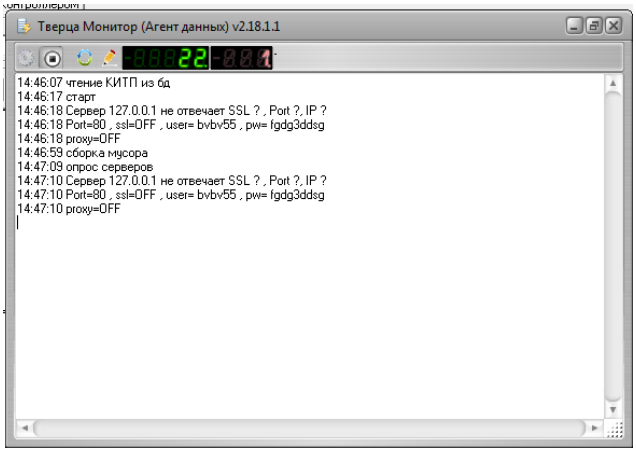


Рис. 52. Окно Агента данных

11.2 Установка Сервера данных.

Установите сервер из дистрибутива в произвольный каталог (без русских букв) на локальной или удаленной машине с IP адресом введенном при установке агента данных. При установке на удаленную машину повторите установку сервера Firebird так же как для Агента Данных. Для локальной машины повторная установка Firebird не требуется. Для повышения безопасности данных можно заменить пароль masterkey на другой, маленькими латинскими буквами (8 символов) с помощью утилиты ChangePw.exe как показано на рисунке 53.

.

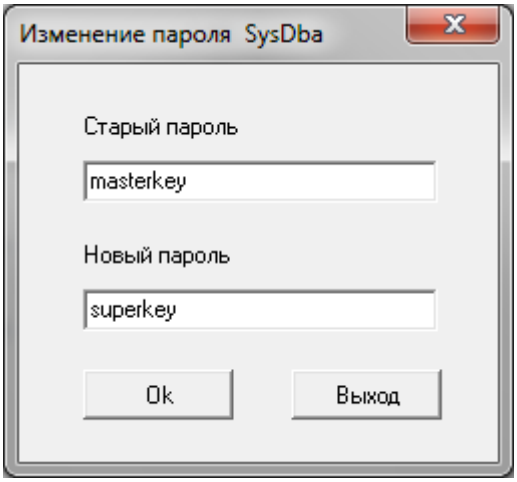


Рис. 53. Изменение пароля

Запустите утилиту serversettings.exe, в результате откроется окно Настройки сервера данных как показано на рисунке 54.

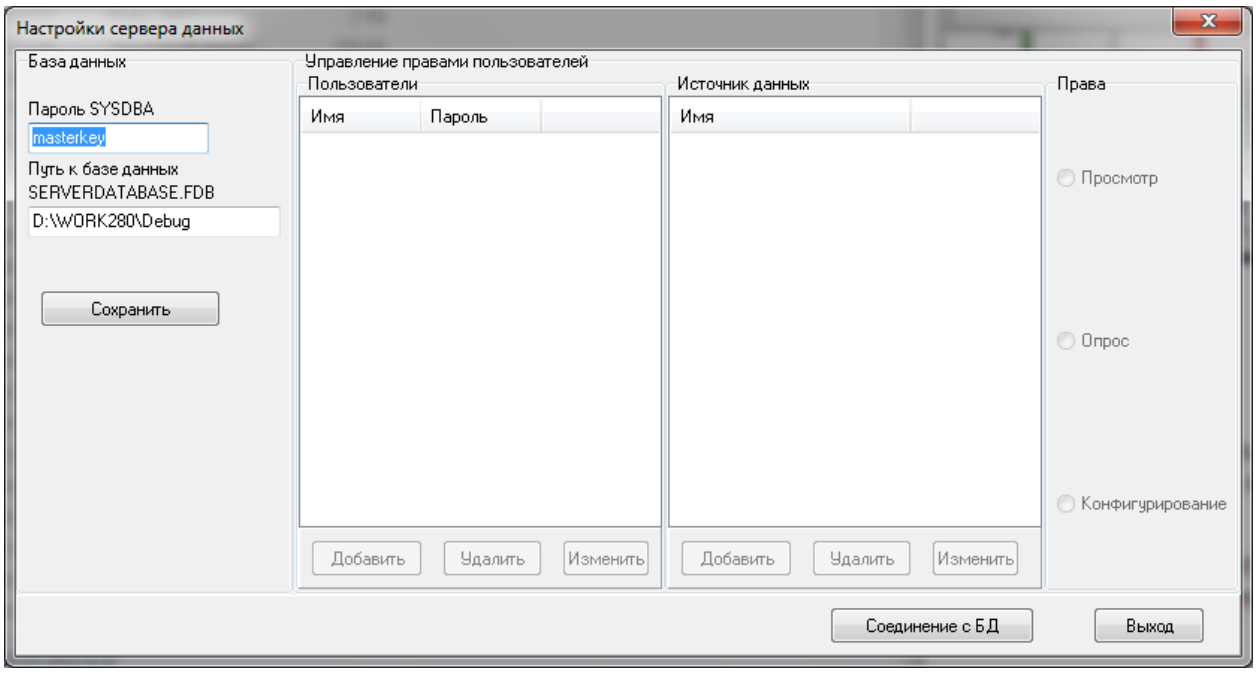


Рис. 54. Окно настройки сервера данных

Если изменяли пароль к базе данных то введите новый пароль в поле Пароль SYSDBA . В поле Путь к БД SERVERDATABASE.FDB введите путь к этой БД. Протестируйте соединение с БД . Нажмите на кнопку сохранить. В случае правильных настроек программа выдаст сообщение «Соединение установлено как на рисунке55

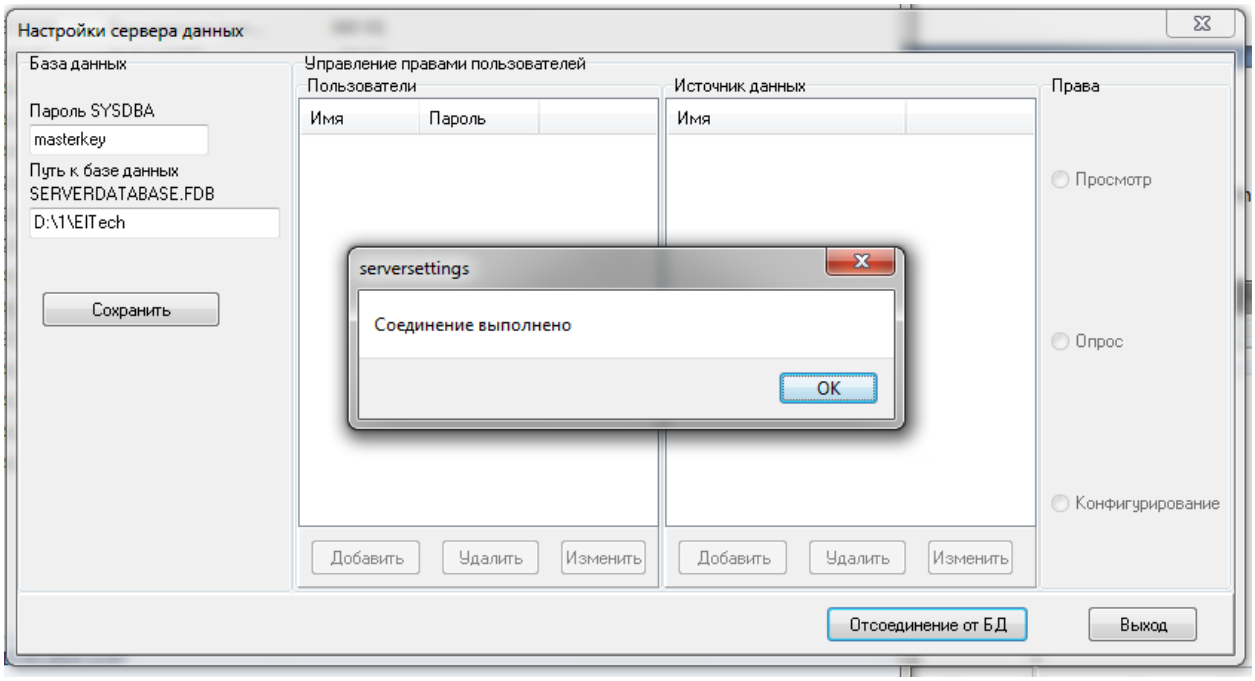


Рис. 55. Сохранение настроек сервера данных и проверка соединения с базой данных

Не меняйте содержимое БД.

Запустите Сервер данных DataServer.exe. Запретите брандмауэру Windows блокировать эту программу.

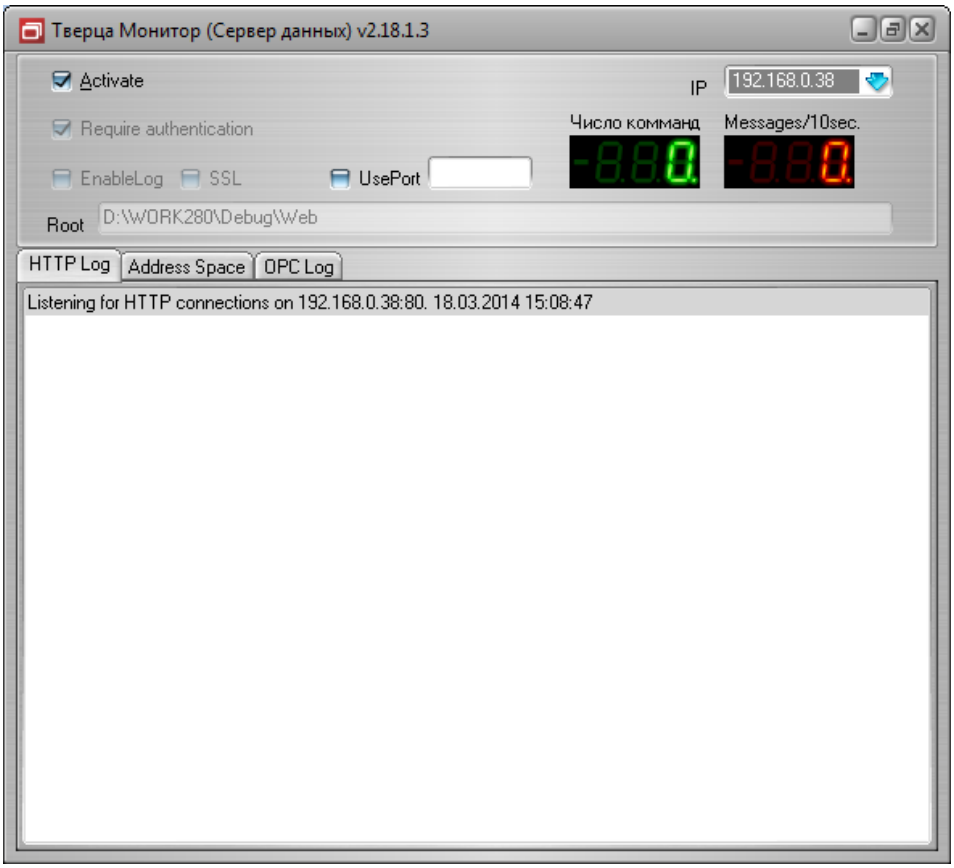


Рис. 56. Окно сервера данных

Выберите из выпадающего списка нужный IP адрес. При необходимости введите номер используемого порта и поставьте галочку использовать порт, использовать SSL (так же как в Агенте Данных). Настройки должны совпадать.
Введенные настройки будут запомнены и в следующий раз сервер запустится с вашими настройками.

Сервер данных не должен быть запущен, и зарегистрирован одновременно со стандартным OPC сервером (входящим в состав системы) на одном компьютере, в этом случае возможна нестабильная работа ПО!
Настройка прав доступа для WEB интерфейса.
Запустите утилиту serversettings.exe. Нажмите соединение с БД. Добавьте пользователя – имя и пароль. Для этого пользователя добавьте источник данных (имя Агента Данных, которое вводили в агенте данных) и выберите для него необходимый уровень прав доступа (просмотр опрос конфигурирование), нажмите добавить.
С этим именем и паролем можете подключаться к серверу через WEB браузер.
Для работы Агента данных и Сервера данных в разных подсетях должна быть обеспечена маршрутизация протокола TCP/IP. На компьютере с Сервером данных должен быть открыт выбранный вами порт (по умолчанию 80).
Для подключения в Web-интерфейсу откройте Web-браузер и введите номер IP-адреса сервера данных, программа сразу запросит логин и пароль для доступа к данным

12.Обновление программного обеспечения

Программное обеспечение Тверца-монитор не прописывается в реестре Windows поэтому обновление ПО не требует каких-либо дополнительных операций.

1. Остановите приложение Тверца-монитор, если оно работает.
2. Скачайте новый дистрибутив программы с сайта ООО «Элтех» (www.eltech.tver.ru).
3. Сделайте архивную версию установленной на ПК программы.
4. Запустите инсталляцию новой программы (см. раздел 1) и установите новую программу в директорию с установленной ранее версией.
5. Запустите программу, запустится новая версия.

Приложение 1

Перечень ошибок генерируемых драйвером модема и возможные варианты их устранения

При эксплуатации модема могут возникнуть ошибки их, как правило, можно разделить на три основных категории:

1. Ошибки первого десятка - в основном **modem error #3** эти ошибки возникают при сбое в обмене данными между модемом и станцией катодной защиты:

а. ошибка может быть вызвана сбоем во время передачи данных по голосовому каналу;

б. при многочисленных сбоях связи при звонке на изделие;

в. в случае когда момент начала звонка с модема совпадает с приходом SMS;

г. изделие не берет трубку.

После выдачи такой ошибки модем может перезагружаться.

modem error #5 эти ошибки возникают при сбое во время отправки SMS сообщения. Связана ошибка, либо с вводом номера абонента не в международном формате (не через +7), либо с запаздыванием сети GSM с подтверждением отправки SMS.

г. **modem error#10** ошибка связана со сбоем обмена между модемом и компьютером. Самой распространенной причиной возникновения такой ошибки является неправильный выбор порта.

Устранить ошибку просто:

- откройте "Драйвер модема" (черная иконка с зелеными точками в трее внизу экрана возле часов);

- откройте в драйвере модема закладку Port и выберите номер порта к которому подключен модем.

Если не знаете номер порта, то определить его легко:

- отключаете модем от компьютера;

- запускаете программу и в окне драйвера модема проверяете список активных портов в закладке Port

- подключаете модем к компьютеру и снова проверяете список портов, тот который добавился - Ваш.

- выбираете этот порт и все должно заработать.

2. Ошибки второго десятка - в основном **modem error #11, #12, #13, #16** эти ошибки связаны с неправильным обменом между модемом и SIM-картой:

а. ошибка может быть вызвана неисправной (или некорректно работающей) SIM-картой;

б. загрязнением или окислением контактов на SIM карте или на держателе SIM;

в. плохим контактом антенны с разъемом;

г. возможной неисправностью модема.

3. Ошибки третьего десятка в основном это **modem error #23, #26** эти ошибки связаны с некорректным обменом между модемом и компьютером:

а. ошибка может вызвана ограничениями в доступе наложенными администраторами;

б. неисправностью компьютера, нестабильностью работы USB порта;

в. повреждением файла драйвера модема (устанавливается отдельно от ПО Тверца монитор).

4. **modem error #32** скорее всего запущен Modem Driver предназначенный для другого типа модемов. Проверьте есть ли на USB модеме наклейка ws6318, если наклейка имеется, то при запуске приложения должен стоять идентификатор этого модема как на рисунке 57.

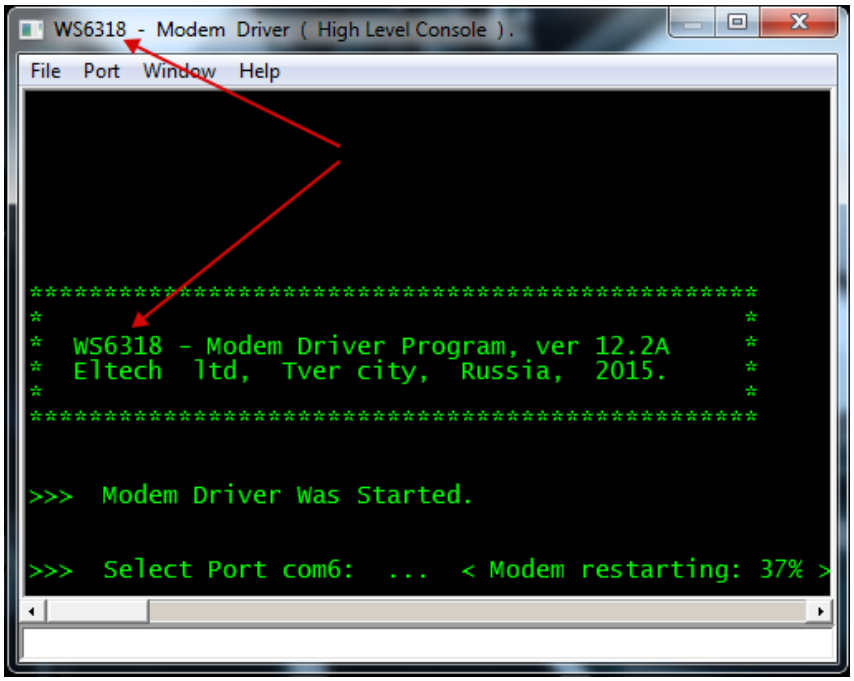


Рис. 57. Окно драйвера модема

5. В случае неисправности USB-шнура или разъема, компьютер выдает сообщение о том, что подключенное к нему USB устройство работает неправильно.