



**ІНТЕЛЕКТ**

**Науково-виробнича фірма "Інтеллект"**  
**10003, м. Житомир, вул. Ольжича 24 к.3**  
**[www.nvfi.biz](http://www.nvfi.biz), [info@nvfi.biz](mailto:info@nvfi.biz)**

---

**Программный продукт**  
**СОВАЛАЗЕР**  
**РУКОВОДСТВО**

2013 год

1. Назначение
2. Установка и первый запуск
3. Главное окно и пример конфигурации
4. Вкладка «Телефоны»
5. Вкладка «Браузер»
6. Вкладка «Сервис»
7. Вкладка «Справка»
8. Вкладка «Лог»
9. Описание настроек
10. Дополнительная информация

## 1. Назначение.

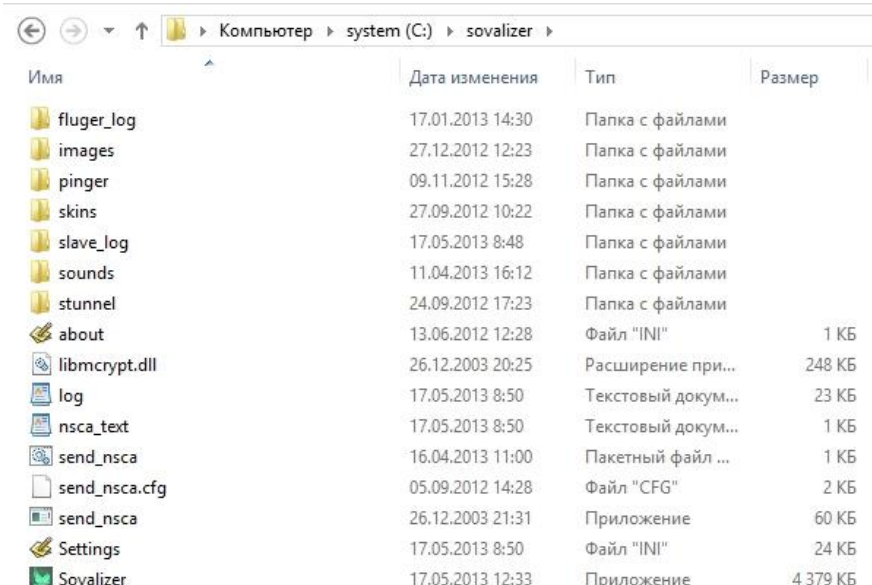
Многофункциональный программный продукт СОВАлайзер, далее программа, является программным комплексом для организации и реализует распределенную систему наблюдения и управления – SCADA-систему (англ. SCADA - Supervisory Control and Data Acquisition).

### Стандартные функции:

- сбор текущей информации из цифровых и аналоговых датчиков, контроллеров;
- сохранение текущей информации в журнале системы;
- интуитивное графическое представление текущей информации;
- использование текущей информации для решения задач контроля и управление;
- передача и введения в устройство управления команд диспетчера;
- организация связи с устройствами, подключенными к информационной сети;

## 2. Установка и первый запуск.

Программа поставляется в виде архива и работает под управлением операционной системы Windows XP SP3/Seven/8. Для правильной работы программу необходимо распаковать в корневую директорию диска C, при этом в ней должна появиться папка с именем Sovalizer, внутри которой находятся следующие файлы и папки:

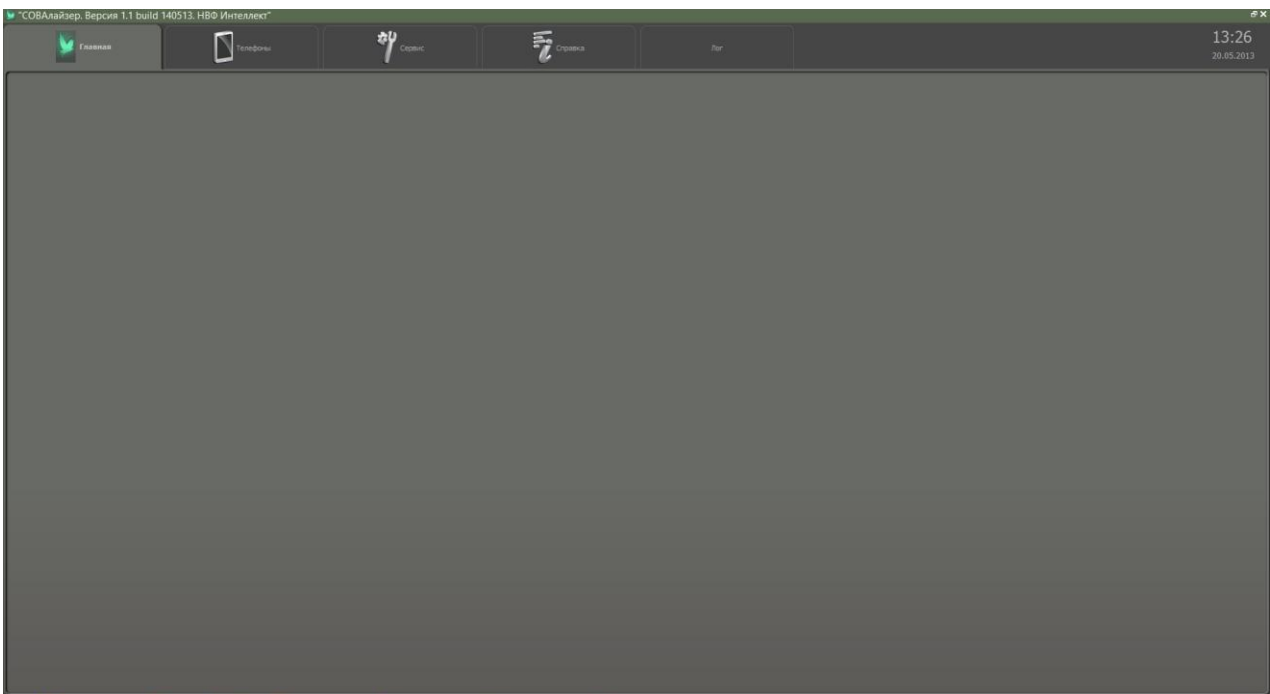


Имя	Дата изменения	Тип	Размер
fluger_log	17.01.2013 14:30	Папка с файлами	
images	27.12.2012 12:23	Папка с файлами	
pinger	09.11.2012 15:28	Папка с файлами	
skins	27.09.2012 10:22	Папка с файлами	
slave_log	17.05.2013 8:48	Папка с файлами	
sounds	11.04.2013 16:12	Папка с файлами	
stunnel	24.09.2012 17:23	Папка с файлами	
about	13.06.2012 12:28	Файл ".INI"	1 КБ
libmccrypt.dll	26.12.2003 20:25	Расширение при...	248 КБ
log	17.05.2013 8:50	Текстовый докум...	23 КБ
nsca_text	17.05.2013 8:50	Текстовый докум...	1 КБ
send_nsca	16.04.2013 11:00	Пакетный файл ...	1 КБ
send_nsca.cfg	05.09.2012 14:28	Файл ".CFG"	2 КБ
send_nsca	26.12.2003 21:31	Приложение	60 КБ
Settings	17.05.2013 8:50	Файл ".INI"	24 КБ
Sovalizer	17.05.2013 12:33	Приложение	4 379 КБ

- *fluger\_log* – папка, в которой сохраняются файлы журнала флюгера, 1 файл каждые сутки;
- *images* – папка, в которой находятся изображения для графической оболочки программы;
- *pinger* – папка, в которой находятся файлы сценариев для корректной работы программы при передаче данных на сервер с использованием технологии GPRS;
- *skins* – папка, в которой находятся визуальные стили графической оболочки программы;
- *slave\_log* – папка, в которой сохраняются файлы журнала ПЛК СОЛА, 1 файл каждые сутки;
- *sounds* – папка, в которой находятся звуковые файлы формата wav, для озвучивания событий происходящих при работе уровнемеров МТМ и УУС;

- *stunnel* – папка, в которой находятся файлы программы *stunnel*, предназначенной для шифрования данных, передаваемых программой на сервер;
- *about.ini* – файл, в котором хранится информация о предприятии и которая отображается на вкладке «Справка»;
- *libmcrypt.dll*, *send\_nscf.cfg*, *send\_nscf.exe* – файлы необходимые для правильной работы программы, отправляющей данные на сервер;
- *log.txt* – файл основного журнала;
- *nscf\_text.txt* – текстовый файл, с информацией отправляемой на сервер и шифруемый программой *stunnel*;
- *send\_nscf.bat* – файл сценария, который выполняется программой при отправке данных на сервер;
- *settings.ini* – файл основных настроек программы, в котором хранится вся информация для правильной работы программы;
- *Sovalizer.exe* – исполняемый файл программы;

После распаковки, для запуска программы необходимо запустить файл *Sovalizer.exe*. Если производится первый запуск программы, то из файла настроек *settings.ini* будут загружены настройки по умолчанию и программа будет запущена со стандартными настройками при этом должно появиться следующее окно:



Если же программа будет запущена с файлом *settings.ini*, предварительно настроенным, то будет произведен запуск с настройками, сохраненными в этом файле.

### 3. Главное окно и пример конфигурации.

Описание главного окна проще всего объяснить на примере конфигурации реальной системы. Например, мы хотим сконфигурировать систему, в которой есть 1 ПЛК СОЛА и 1 уровнемер УУС. К ПЛК подключено 4 датчика ВАРТА, к центральному блоку УУС - 6 измерителей уровня топлива.

- **Настройка уровнемеров УУС-001.**

Сначала запускаем программу и переходим на вкладку «Сервис», вводим пароль для открытия окна с настройками и устанавливаем чекбоксы напротив адресов с 0 по 5 для уровнемеров УУС-01:

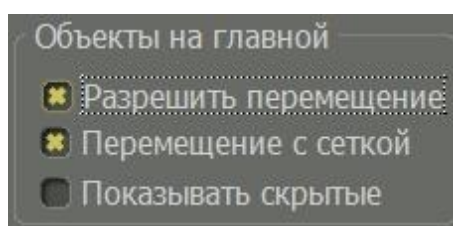


далее нажимаем кнопку «Сохранить» и перезапускаем программу. После перезапуска должно открыться главное окно такого вида:



**На надпись «Ошибка!» на бочках уровнемеров не стоит обращать внимания, так как на данном этапе программа не получает данные с центрального блока УУС.**

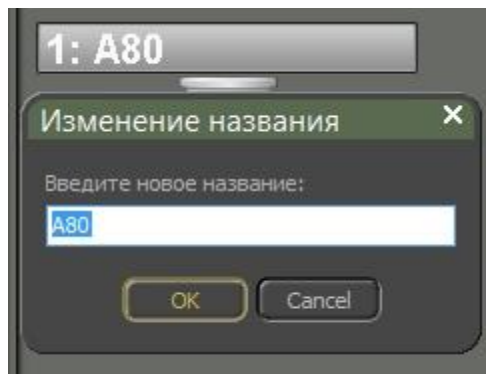
Далее необходимо опять ввести пароль на вкладке «Сервис» и установить чекбоксы в настройках «Объекты на главной», разрешив перемещение объектов, эти настройки вступают в действие сразу и программу перезапускать не нужно:



после этого нужно перейти на главную вкладку и расставить объекты уровнемеров в соответствии с запланированной конфигурацией. Для перемещения объекта необходимо нажать на нем левой кнопкой мыши и удерживая кнопку нажатой переместить объект в нужное место:



после того как объекты расставлены необходимо задать имя для каждого объекта кликнув два раза левой кнопкой мыши на поле с именем, при этом появится окно ввода имени и можно ввести желаемое имя:



и нажать кнопку «OK», далее нужно повторить действия для остальных объектов.

После ввода имен нужно настроить уровни и условия проигрывания звукового файла для каждого объекта, для этого нужно кликнуть один раз правой кнопкой мыши на объекте, при этом появится окно с настройками:



«**Высота бочки**» – высота бочки в миллиметрах. Здесь указывается максимальная высота бочки.

«**Уровни**» - здесь задаются значения уровня жидкости, при которых происходит изменение цвета отображаемого уровня:

«**Норма**» - уровень в миллиметрах, при котором уровень жидкости отображается зеленым цветом, изменение уровня на 1 миллиметр вверх приводит к изменению цвета уровня жидкости на красный;

«**Предупредительный**» - уровень в миллиметрах, при котором уровень жидкости отображается желтым цветом, все, что выше этого уровня будет отображаться зеленым цветом, все что ниже – желтым;

«**Критический**» - уровень в миллиметрах, при котором уровень жидкости снова отображается красным цветом.

«**Проигрывание файла**» - здесь задаются уровни в миллиметрах, при которых будет проигрываться звуковой файл:

«**Высокий**» - уровень жидкости в миллиметрах, при превышении которого начнется проигрывание звукового файла, при понижении уровня проигрывание файла прекратится;

«**Низкий**» - уровень жидкости в миллиметрах, при понижении до которого начнется проигрывание звукового файла, при повышении уровня проигрывание файла прекратится;

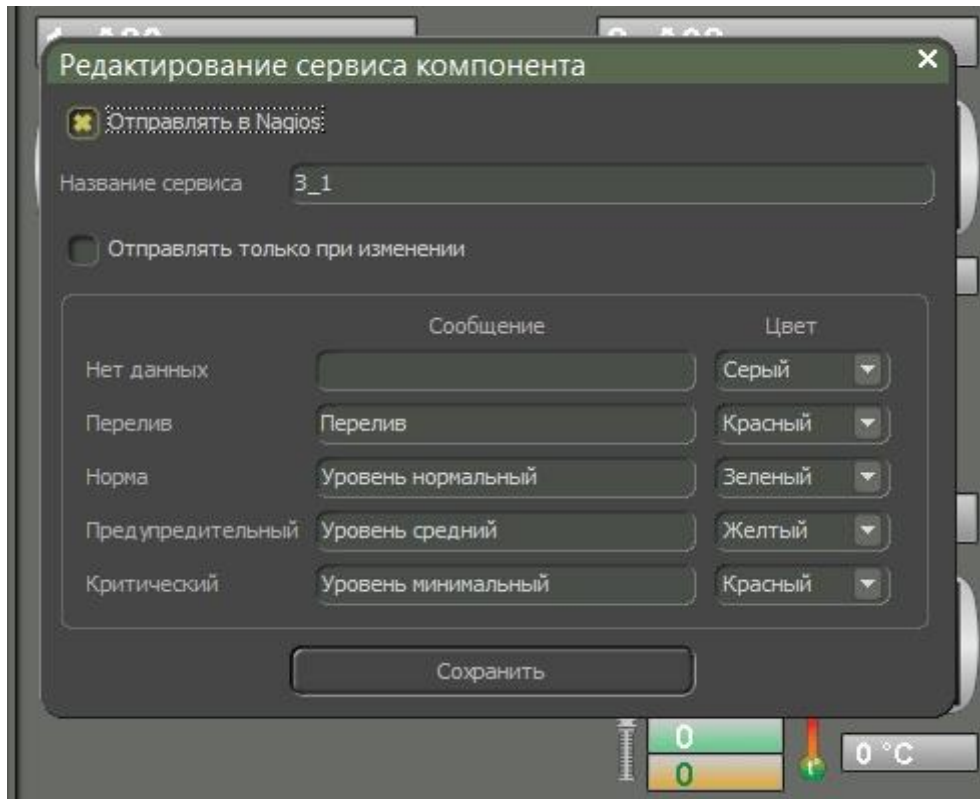
«**Звуковой файл**» - выбор звукового файла для проигрывания, файлы должны находится в папке *sounds*, которая находится в папке *sovalizer*. Файлы должны быть в формате *wav* и могут иметь произвольное имя;

«**Длительность (сек)**» - длительность проигрывания звукового файла. Например, файл имеет длительность 10 секунд и необходимо что бы он повторился 3 раза, для этого нужно поставить длительность проигрывания 30 секунд.

«**Пауза (мин)**» - время в минутах, через которое повторится проигрывание файла, если до этого уровень жидкости не вернулся к состоянию, которое было до запуска проигрывания файла.

После введения всех данных необходимо нажать кнопку «Сохранить» и повторить действия для остальных объектов.

После настройки уровней, если необходима отправка данных на сервер телеметрии, то для каждого объекта нужно настроить параметры передачи данных, для этого нужно удерживая на клавиатуре клавишу *shift* кликнуть левой кнопкой мыши на объекте, при этом появится окно настроек отправки данных на сервер:



«Отправлять в Nagios» - чекбокс, отвечающий будут ли данные этого объекта отправляться на сервер телеметрии;

«Название сервиса» - здесь нужно вписать имя, такое же, как задано при создании объекта на сервере телеметрии;

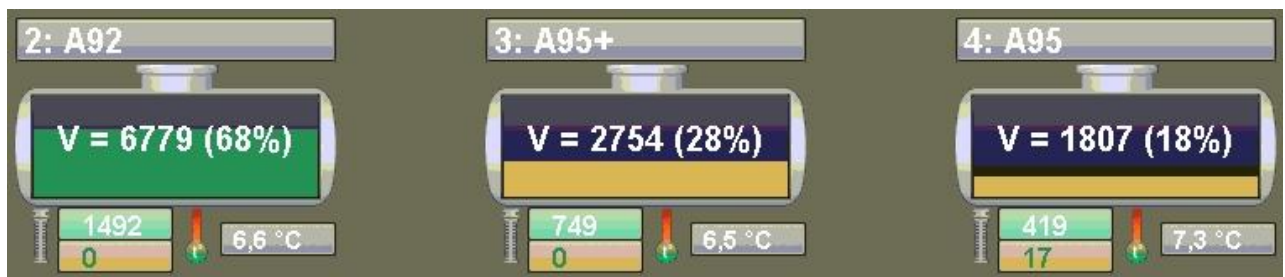
«Отправлять только при изменении» - чекбокс, отвечающий будут ли данные объекта отсылааться на сервер при каждой отправке данных или только если данные изменятся (в данном случае имеется ввиду изменение состояния, например с «норма» на «перелив» и т.д.)

Далее вводятся сообщения, которые будут передаваться на сервер при изменении состояния объекта, а так же в выпадающем списке можно выбрать цвет, который отвечает этому состоянию, всего доступно 4 цвета: серый, зеленый, желтый, красный. Сообщения рекомендуется писать кириллицей, а так же по возможности они должны быть максимально короткими, но в тоже время информативными:

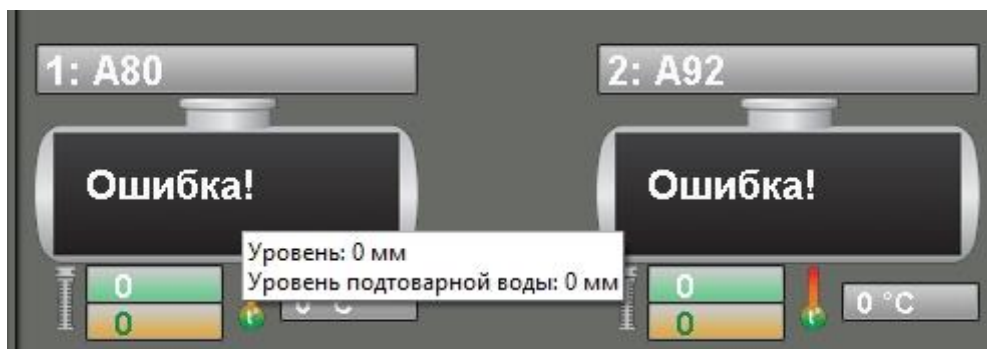
	Сообщение	Цвет
Нет данных		Серый
Перелив	Перелив	Красный
Норма	Уровень нормальный	Зеленый
Предупредительный	Уровень средний	Желтый
Критический	Уровень минимальный	Красный

После ввода всех данных необходимо нажать кнопку «Сохранить» и перейти к вводу данных на оставшихся объектах.

Уровень жидкости в миллиметрах показан на зеленом поле, а под ним на желтом показан уровень подтоварной воды. Справа показана температура жидкости. Объем в кубических метрах указан по верх уровню в центре бочки:



При наведении указателя мыши на любую из бочек показывается всплывающая подсказка, в которой показан текущий уровень жидкости в миллиметрах, а так же уровень подтоварной воды:



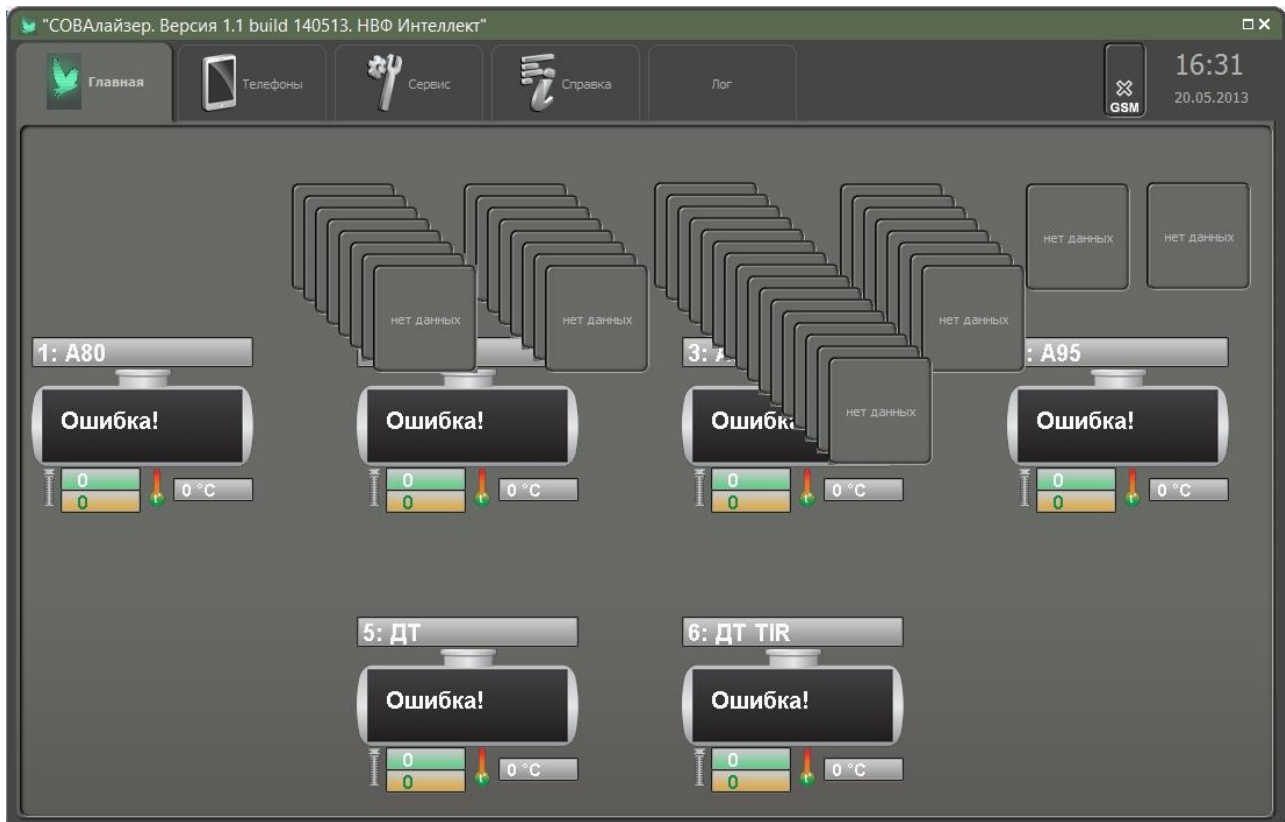
После ввода имен, настройки отображения уровней и условий проигрывания файлов, а так же параметров передачи данных на сервер необходимо на вкладке «Сервис» нажать кнопку «Сохранить» и перезапустить программу после этого настройку уровнемеров УУС-01 можно считать законченной.

- **Настройка ПЛК СОЛА.**

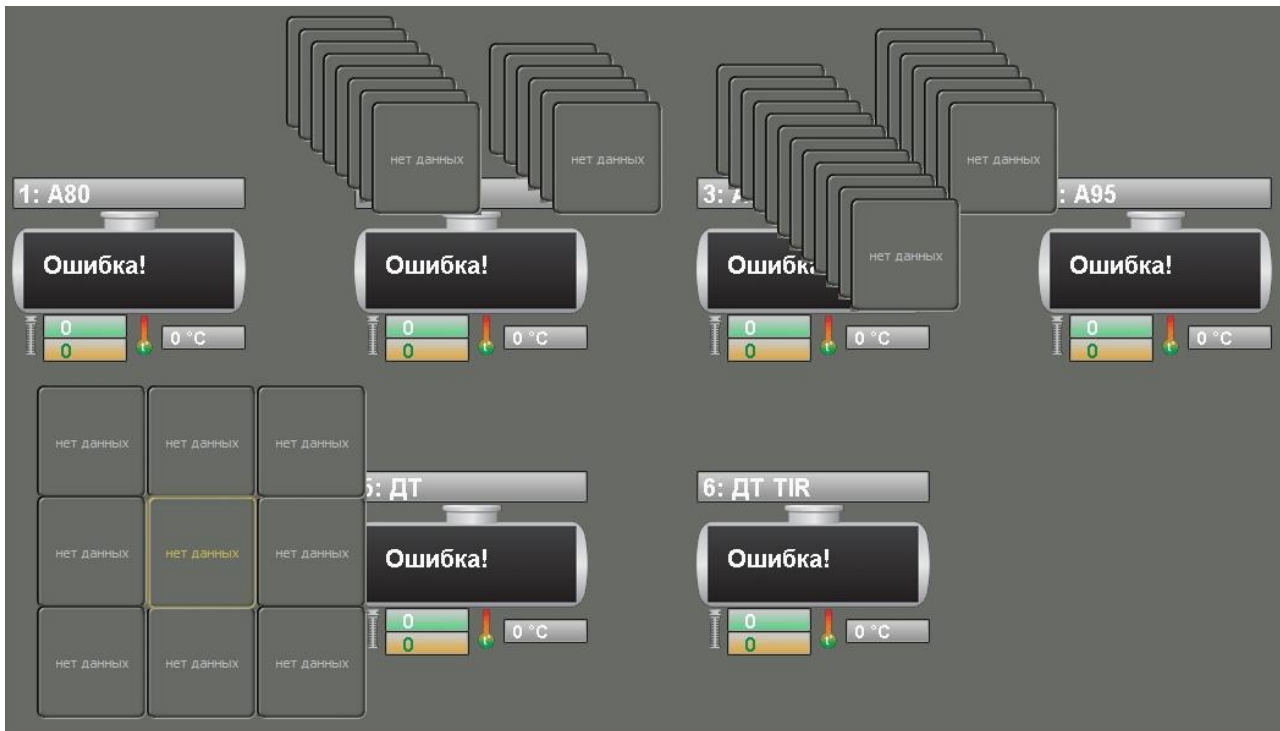
Так же как и для уровнемеров УУС-01 настройку ПЛК СОЛА необходимо начать с выбора в настройках адреса ПЛК СОЛА, который будет опрашиваться программой в процессе работы. Для этого нужно перейдя на вкладку «Сервис» ввести пароль и в открывшемся окне с настройками возле надписи «Сканировать ПЛК СОЛА с адресами» установить чекбокс на адресе 1:



после этого нужно нажать кнопку «Сохранить» и перезапустить программу. Главное окно примет следующий вид:

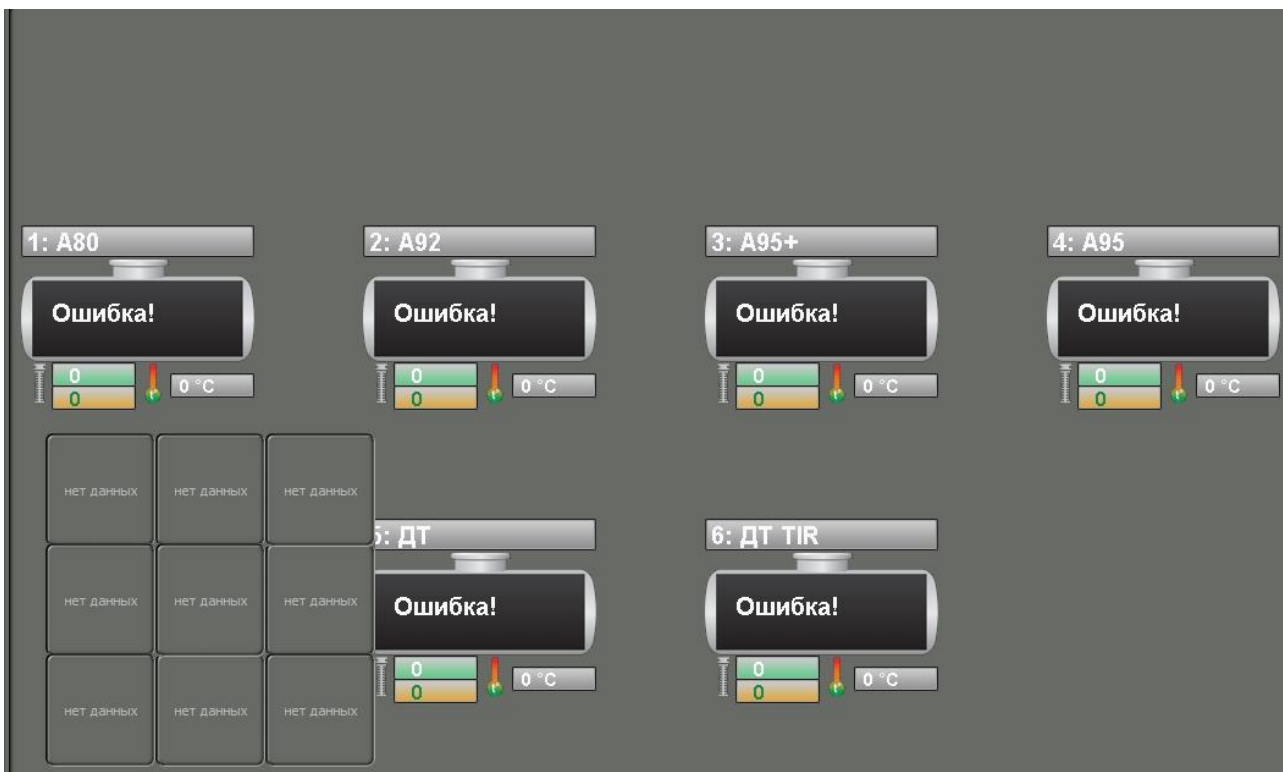


теперь нужно разрешить перемещение объектов, как это было сделано при настройках уровнемеров УУС-01, далее, наводя указатель мыши на объекты и читая всплывающую подсказку необходимо переместить от остальных в сторону следующие объекты, : Аналоговый датчик №1, №2; Параметрический датчик №1, №2, №3, №4; Выход №1; Тип питания; Температура:



***Перемещаются объекты так же как описано при настройке уровнемеров УУС-01.***

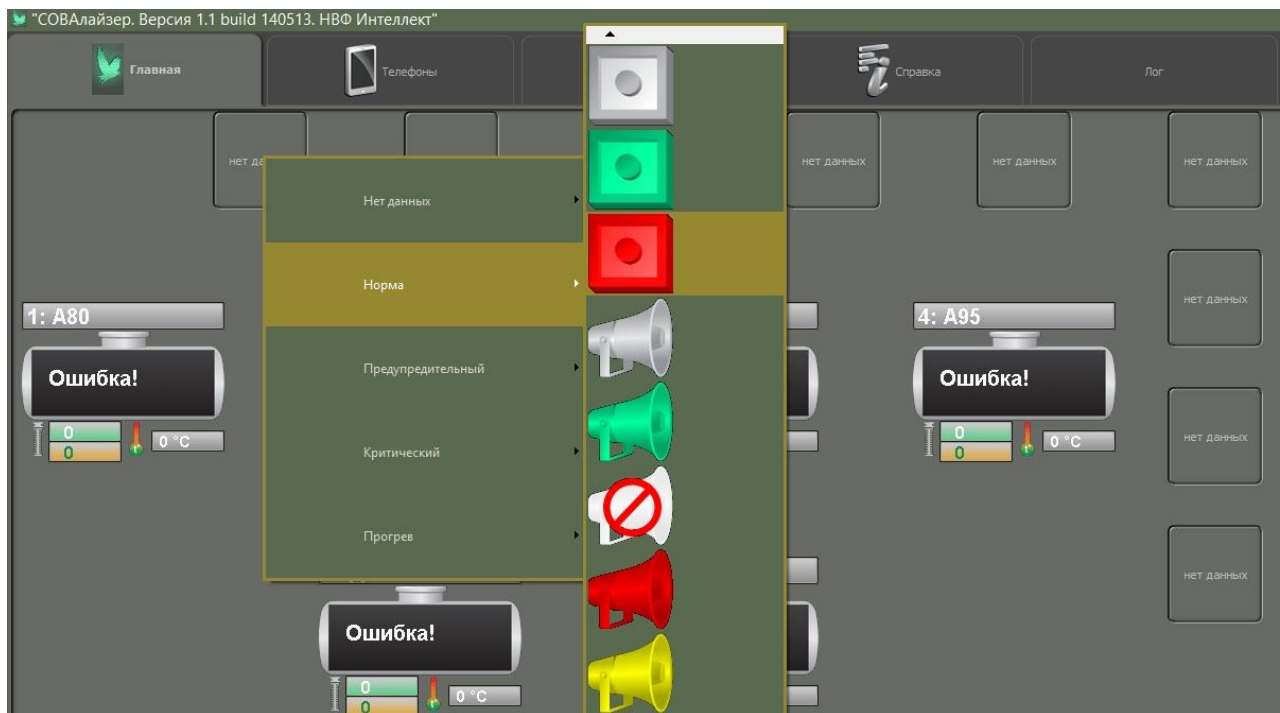
Далее, все неиспользуемые объекты необходимо переместить в правую часть экрана, после переноса, нажимая на каждом неиспользуемом объекте левой кнопкой мыши и удерживая кнопку *ctrl* на клавиатуре скрыть все неиспользуемые объекты:



После этого все оставшиеся объекты нужно расставить в соответствии с планом:



далее необходимо настроить отображение изображений для объектов в соответствии с планом, для это нажимая правой кнопкой мыши на нужном объекте необходимо из выпадающего списка выбрать нужное изображение:



Изображения находятся в папке *images/events*, которая находится в папке *sovalizer*. Изображения хранятся в формате png, размером 80 на 75 пикселей. После выбора изображений главное окно приобретет следующий вид:



Далее если необходимо по аналогии с настройкой уровнемеров УУС-01 настроить передачу данных на сервер телеметрии.

После этого нужно перейти на вкладку «Сервис» и нажать кнопку «Сохранить» и перезапустить программу, на этом настройку ПЛК СОЛА можно считать законченной.

- **Настройка подписей к объектам.**

Для создания подписей к объектам необходимо находясь на вкладке «Сервис» в настройках выбрать необходимое количество меток и размер шрифта, после чего нажать кнопку «Сохранить» и перезапустить программу. После перезапуска главное окно будет выглядеть следующим образом:



Далее, разрешив в настройках перемещение объектов, передвинуть метки к нужным объектам и после этого двойным кликом левой кнопки мыши вызвать окно редактирования текста метки:

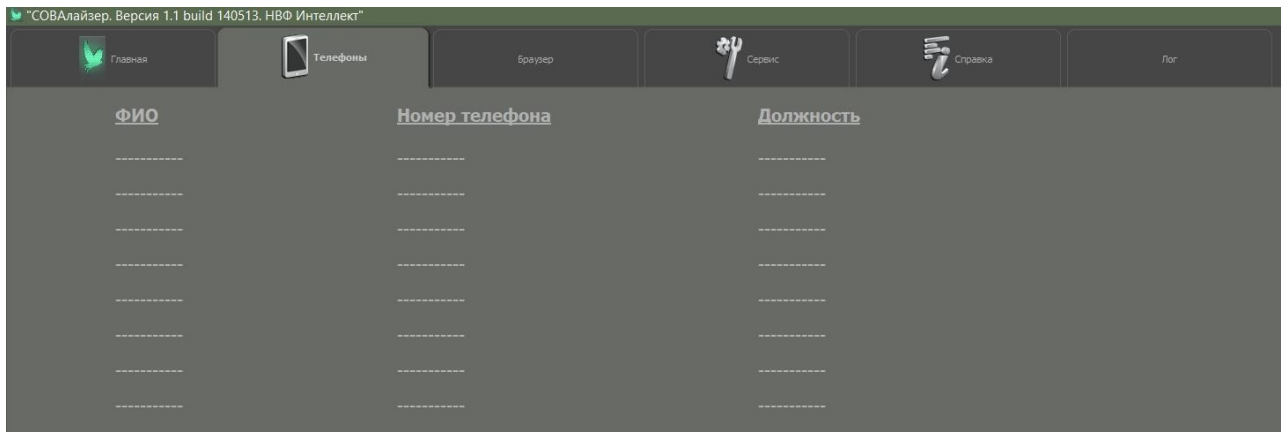


После редактирования всех меток, главное окно будет иметь следующий вид:

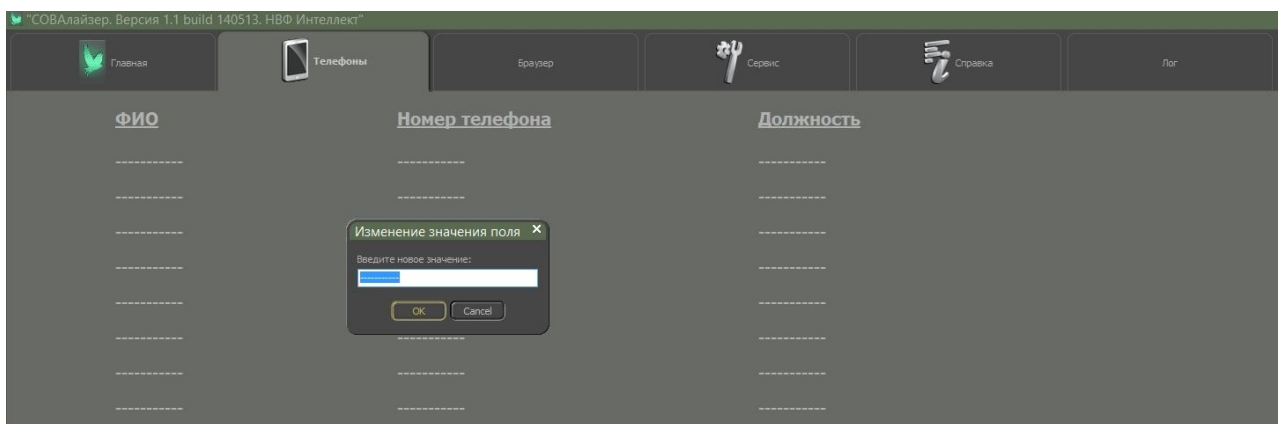


#### 4. Вкладка «Телефоны».

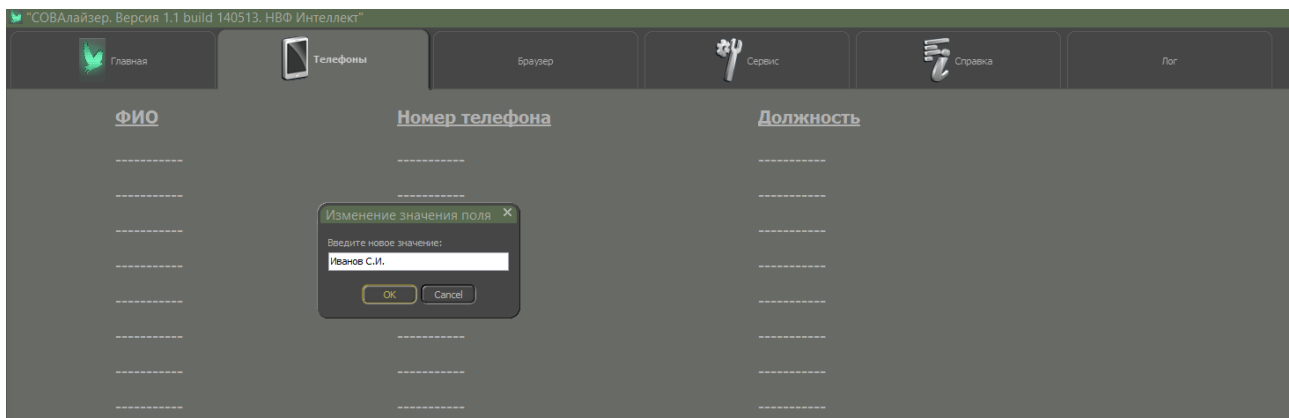
На этой вкладке отображаются ФИО, номера телефонов и должности людей, которые должны быть оповещены в случае запуска системы оповещения, эти же номера телефонов должны быть записаны при конфигурировании ПЛК СОЛА:



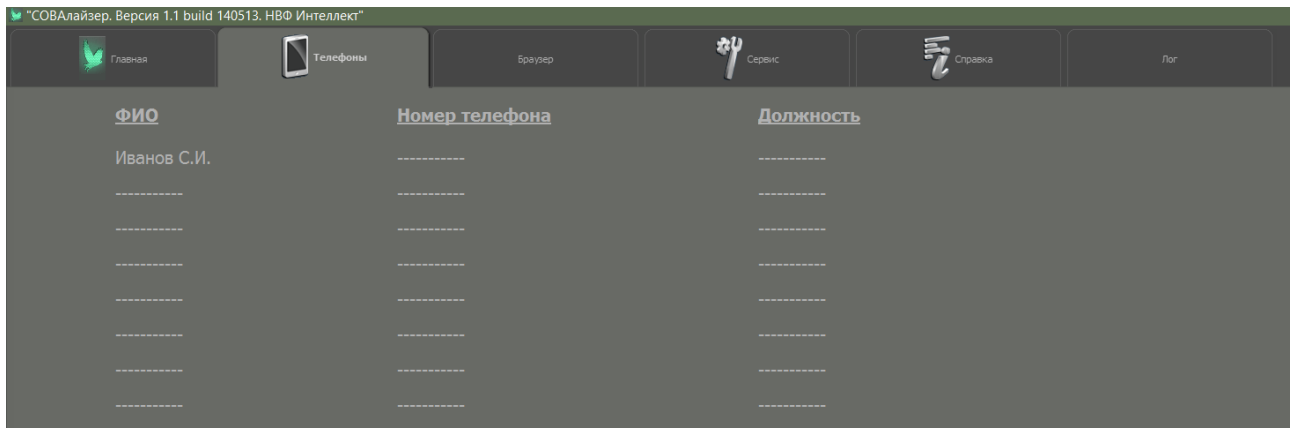
Для изменения нужного поля необходимо кликнуть по нему один раз левой кнопкой мыши, при этом появится окно изменения поля:



в которое нужно ввести необходимые данные:



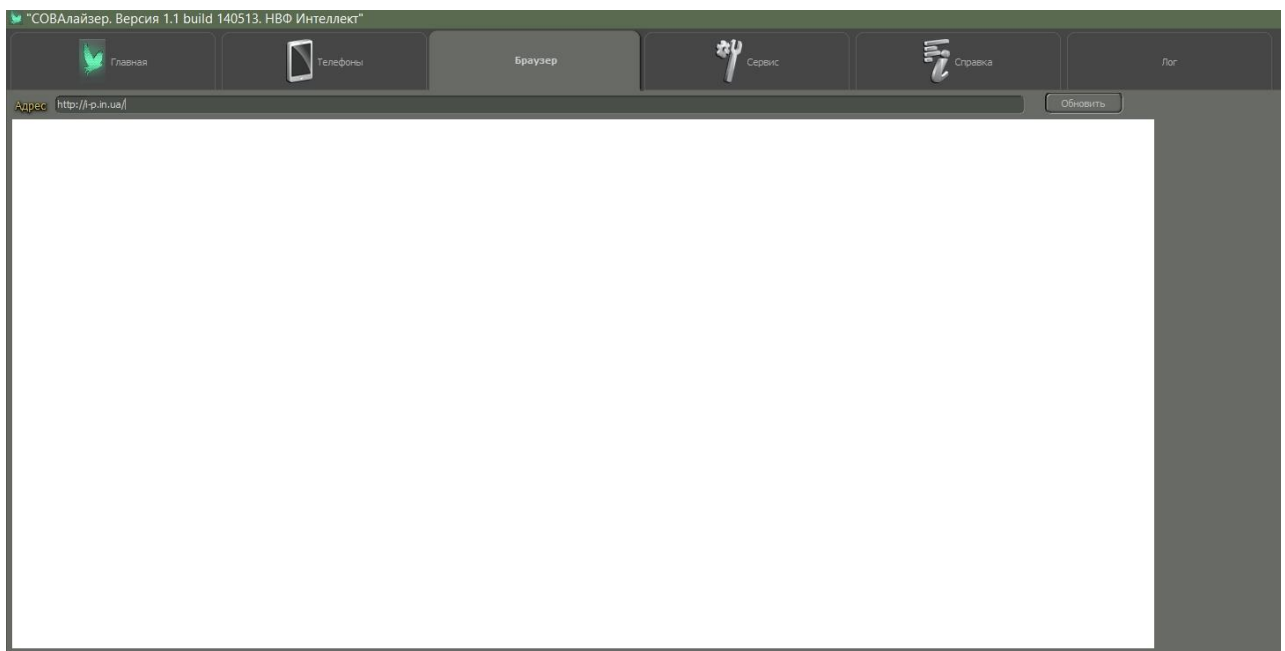
и нажать кнопку «OK»:

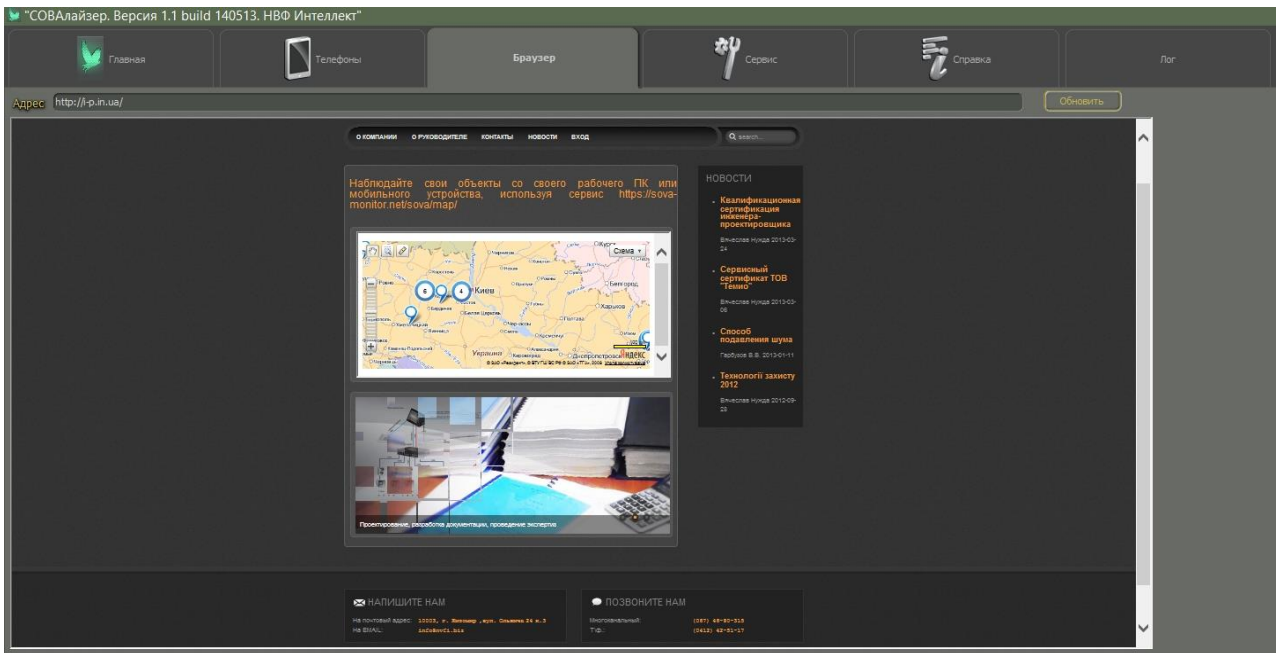


Ввод необходимой информации в остальные поля вводится так же как описано выше.

### 5. Вкладка «Браузер».

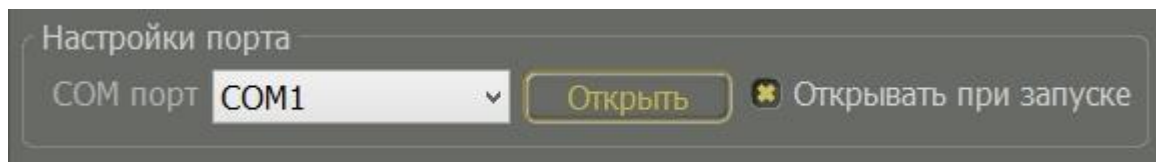
Вкладка представляет собой веб-браузер на основе Internet Explorer, входящего в стандартную поставку операционной системы Windows. Для просмотра какой-либо веб-страницы, достаточно ввести нужный адрес в адресной строке и нажать кнопку «Обновить».



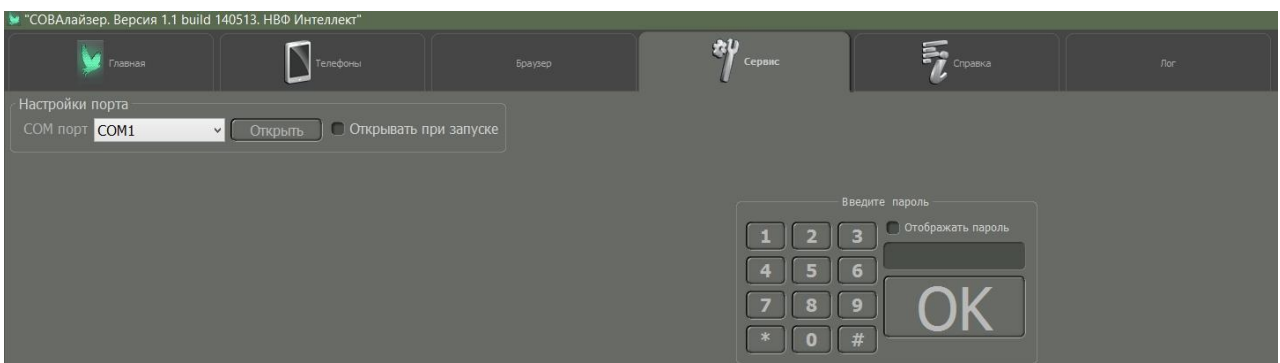


## 6. Вкладка «Сервис».

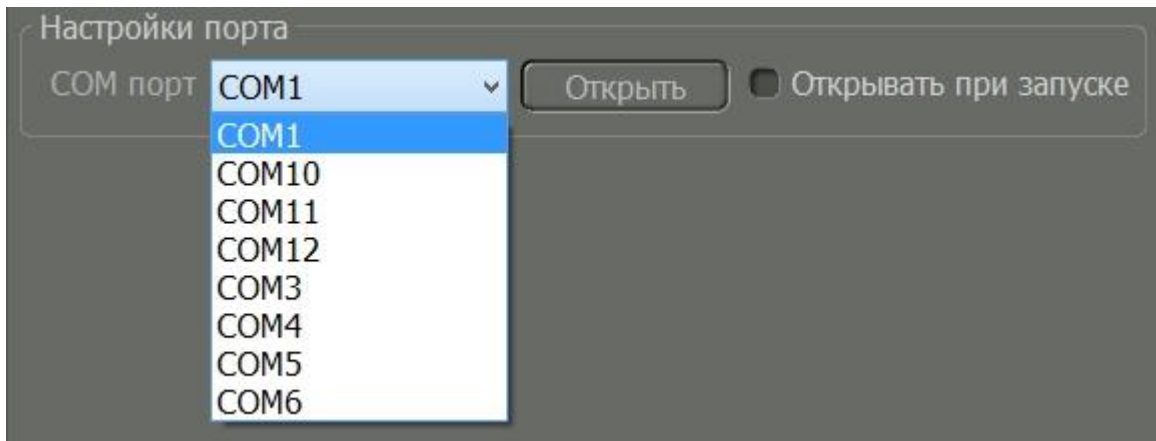
На этой вкладке пользователь может выбрать необходимый COM-порт, при помощи, которого программа получает данные от различных устройств. Так же можно настроить автоматическое открытие порта при запуске программы. Для этого необходимо установить чекбокс около надписи «Открывать при запуске»:



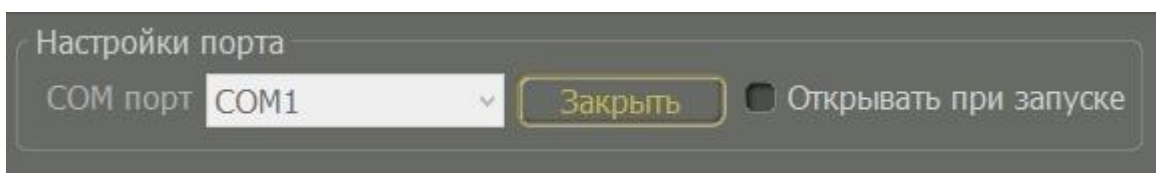
Следует заметить, что автоматическое открытие порта работает **только для COM порта №1**, поэтому пользователь должен изменить в настройках операционной системы номер порта на 1 для правильной работы этой функции.



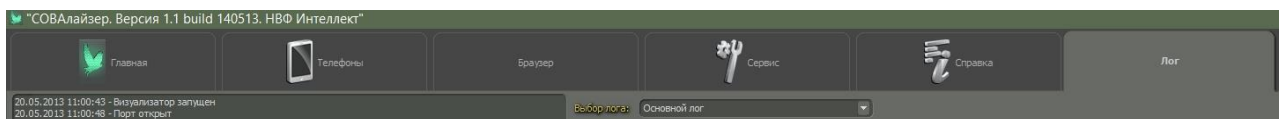
После выбора нужного COM порта из выпадающего списка:



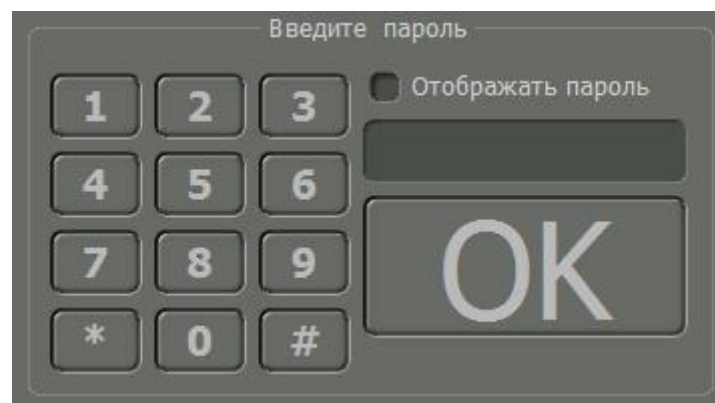
следует нажать кнопку «Открыть», при этом выпадающий список станет неактивным, а кнопка «Открыть» изменится на «Закреть»



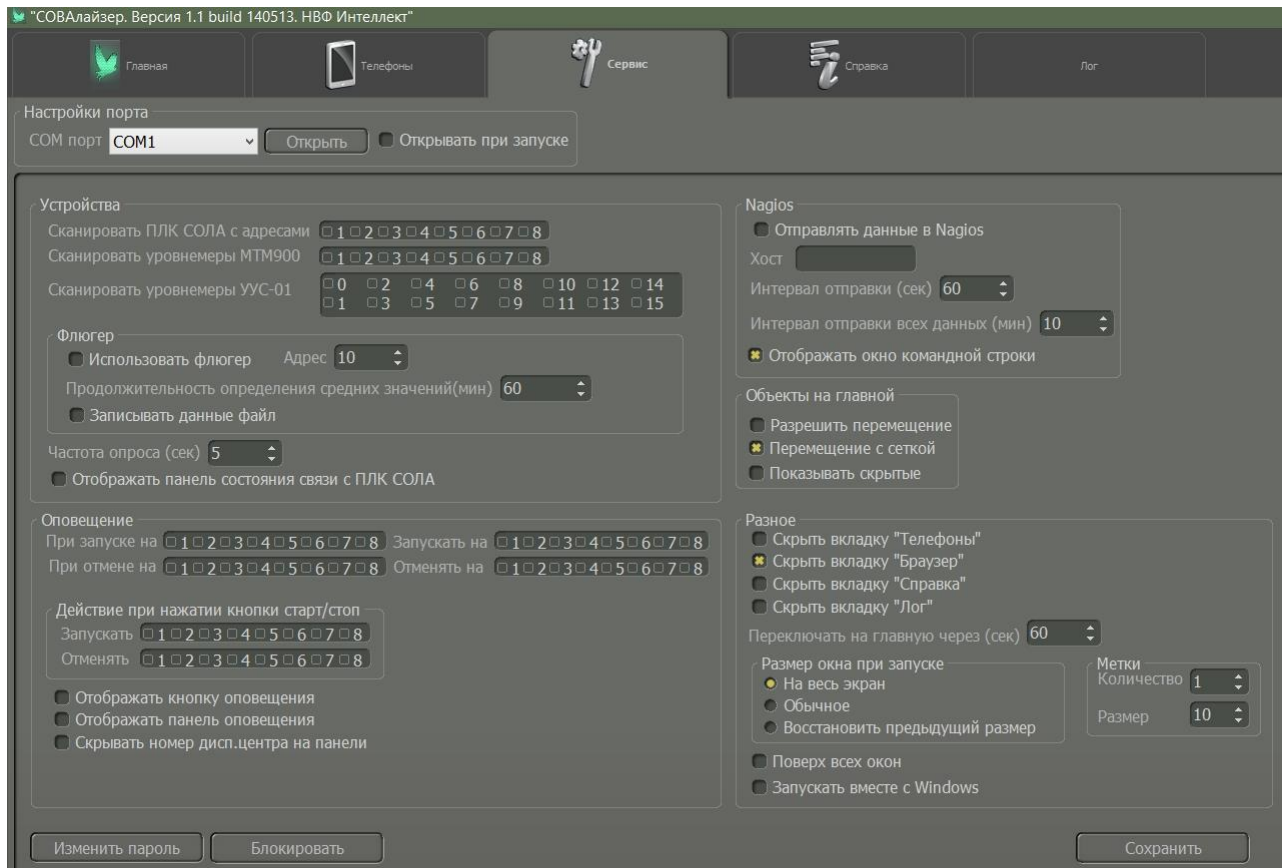
После этого программа начнет получать данные от устройств, адреса которых были выбраны при настройках, о чем будет запись в основном логе:



Так же на вкладке сервис можно получить доступ к настройкам, введя пароль в форму для ввода пароля:



При первом запуске программы, пароль отсутствует, поэтому введенный пользователем пароль будет сохранен в зашифрованном виде в файле *settings.ini* и будет использоваться при последующих запусках программы. Для изменения пароля, необходимо ввести старый пароль и затем в настройках нажать кнопку «Изменить пароль». **Пароль должен состоять исключительно из цифр и быть длиной не меньше 5 цифр.** Если необходимо видеть вводимые цифры, то нужно установить чекбокс около надписи «Отображать пароль». Если при вводе была допущена ошибка, то очистить поле для ввода пароля можно нажатием кнопки «\*» или «#». После ввода пароля и нажатия кнопки «ОК» вкладка сервис примет следующий вид:



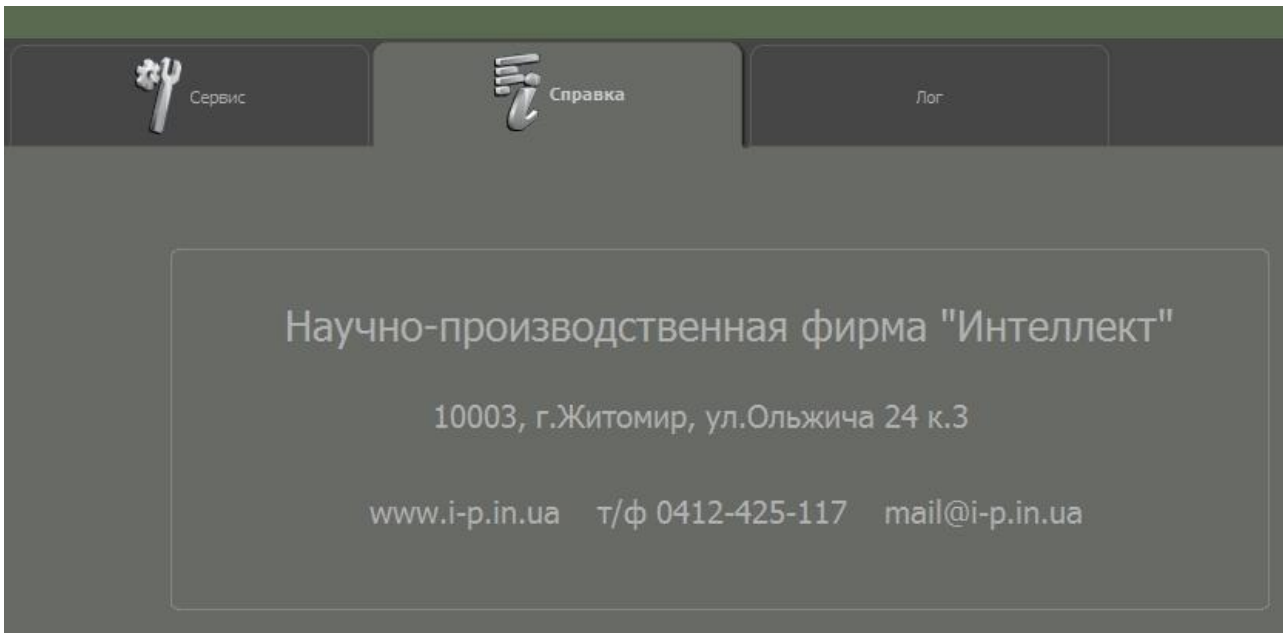
Подробное описание настроек находится в разделе 9.

Так же на вкладке «Сервис» можно изменить визуальный стиль программы (скин), для этого нужно выбрать понравившийся из выпадающего списка, который находится справа в углу, под часами и датой:



## 7. Вкладка «Справка».

Вкладка, на которой отображается информация о фирме изготовителе. Информация хранится в файле *about.ini* и при необходимости может быть изменена при помощи любого текстового редактора.



## 8. Вкладка «Лог».

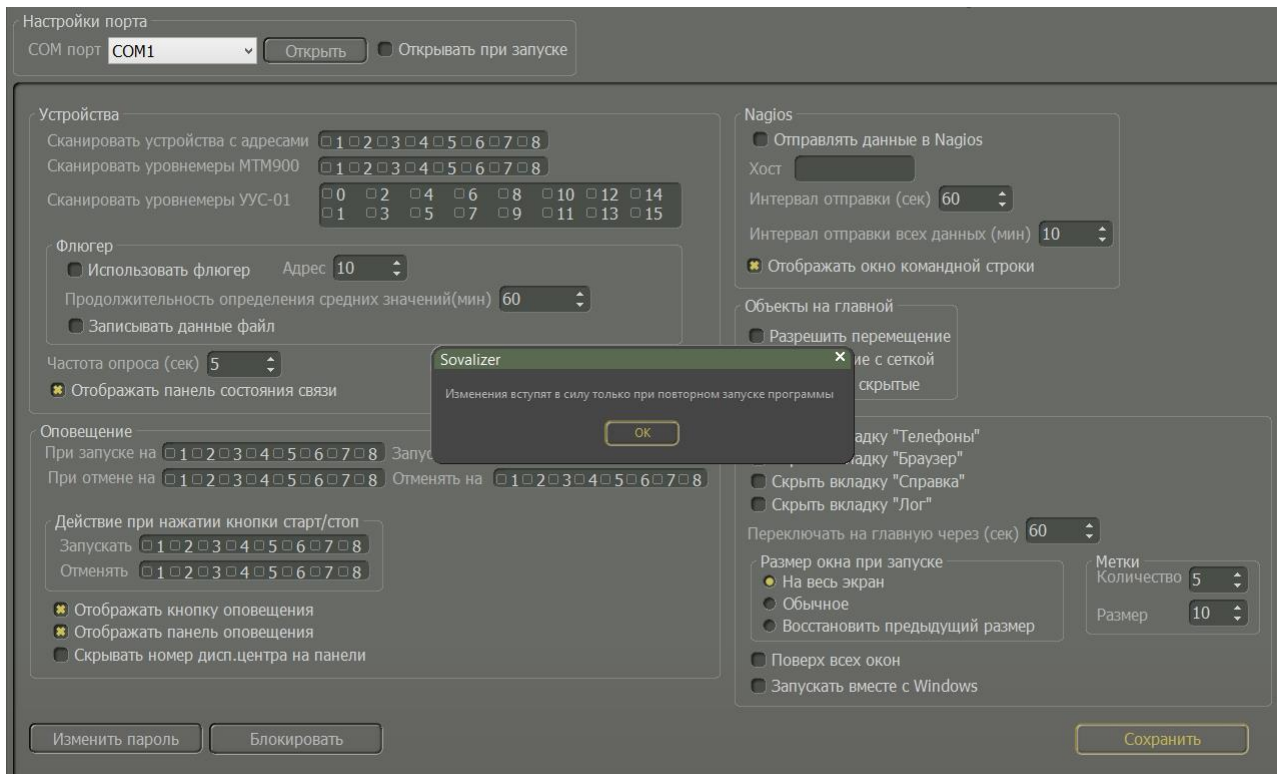
Вкладка, на которой отображается журнал событий. Всего отображается три различных журнала, которые могут быть выбраны при помощи выпадающего списка, находящегося справа от окна, в котором отображается журнал:



- Основной лог – журнал, в котором отображаются события, такие как запуск программы, открытие/закрытие порта, запуск оповещения, отправка данных на сервер, а так же различные ошибки при работе программы. Он сохраняется в папке *sovalizer*, имеет имя *log.txt* и может быть просмотрен любым текстовым редактором.
- Лог слейвов за текущие сутки – журнал, в котором отображаются данные обмена между программой и ПЛК «СОЛА». Журнал пишется в текстовый файл вида *ДДММГГГГ.txt*, где *ДД* – день, *ММ* – месяц, *ГГГГ* – год и сохраняется в папке *slave\_log*, которая расположена в папке с установленным программой. Так же как и файл *log.txt* этот файл может быть просмотрен при помощи любого текстового редактора.
- Лог флюгера за текущие сутки – журнал работы флюгера, при условии, что в настройках установлен чекбокс – «Использовать флюгер». Журнал пишется таким же образом как и журнал слейвов, только находится в папке *fluger\_log*, которая расположена в папке у установленным программой.

## 9. Описание настроек.

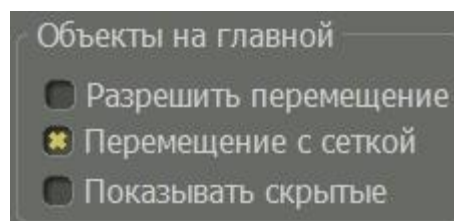
В этом разделе описаны основные настройки программы, возможность менять которые появляется после ввода пароля на вкладке «Сервис». После изменения настроек необходимо нажать кнопку «Сохранить» при этом появится окно с предупреждающей надписью, про то, что настройки вступят в силу только после перезапуска программы. После нажатия кнопки «ОК» необходимо перезапустить программу:



Если необходимо выйти из режима настроек, то нужно нажать кнопку «Блокировать», при этом вкладка сервис примет вид, такой как был перед вводом пароля.

Для изменения пароля нужно нажать кнопку «Изменить пароль» при этом появится форма для ввода пароля, нужно ввести новый пароль и нажать кнопку «ОК» при этом новый пароль будет сохранен и можно будет войти в настройки уже с новым паролем.

Настройка программы ведется в основном путем установки или снятия так называемых чекбоксов, пример установленного и снятого чекбокса можно увидеть на рисунке:



Возле надписи «Перемещение с сеткой» чекбокс установлен, возле остальных надписей снят.

- **«Устройства»** - при помощи установки чекбоксов можно выбрать какие устройства программа должна опрашивать для получения данных. В текущей версии поддерживаются следующие устройства:

ПЛК СОЛА; Уровнемеры МТМ900; Уровнемеры УУС; Флюгер СОЛА:

Устройства

Сканировать ПЛК СОЛА с адресами 1 2 3 4 5 6 7 8

Сканировать уровнемеры МТМ900 1 2 3 4 5 6 7 8

Сканировать уровнемеры УУС-01 0 2 4 6 8 10 12 14  
1 3 5 7 9 11 13 15

Флюгер

Использовать флюгер Адрес

Продолжительность определения средних значений(мин)

Записывать данные файл

Частота опроса (сек)

Отображать панель состояния связи с ПЛК СОЛА

Путем установки нужных чекбоксов, можно выбрать, с какими адресами нужно сканировать устройства, а так же задать частоту опроса (рекомендуемое значение 5 секунд). Для флюгера так же задаются настройки адреса (по умолчанию 10), записи значений в файл, который можно посмотреть на вкладке «Лог», выбрав «Лог флюгера за текущие сутки» и интервала определения средних значений. Если установить чекбокс «Отображать панель состояния связи», то после сохранения настроек и перезапуска программы на главной странице появится панель, которая будет показывать состояние связи с ПЛК СОЛА.

- **«Оповещение»** - здесь можно настроить алгоритмы запуска/останова оповещения, а так же скрыть/показать элементы, отвечающие за оповещение:

Оповещение

При запуске на         Запускать на

При отмене на         Отменять на

Действие при нажатии кнопки старт/стоп

Запускать

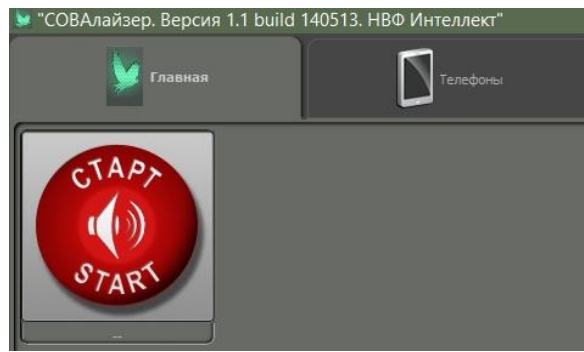
Отменять

Отображать кнопку оповещения

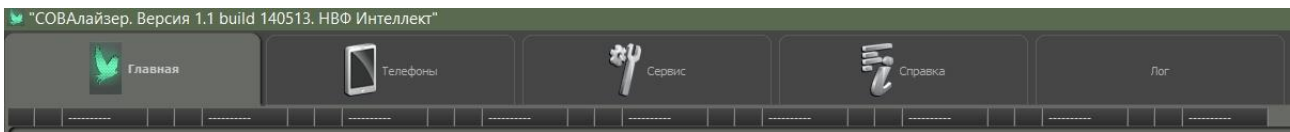
Отображать панель оповещения

Скрывать номер дисп.центра на панели

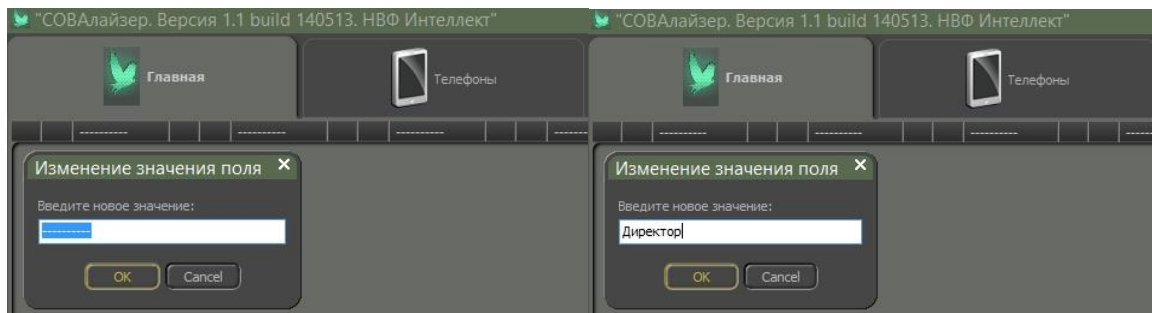
«Отображать кнопку оповещения» позволяет скрыть/показать кнопку СТАРТ/СТОП на главной странице:



«Отображать панель оповещения» - позволяет скрыть/показать панель оповещения, в которой показывается доставка СМС/дозвон к лицам, оповещаемым при чрезвычайной ситуации:



Так же на панели можно задать сокращенные должности оповещаемых лиц, для этого при введенном пароле на вкладке «Сервис» необходимо один раз кликнуть левой кнопкой мыши на поле, при этом появится окно, в котором можно ввести желаемый текст:



после этого надо нажать кнопку «OK» и введенный текст появится на панели оповещения:



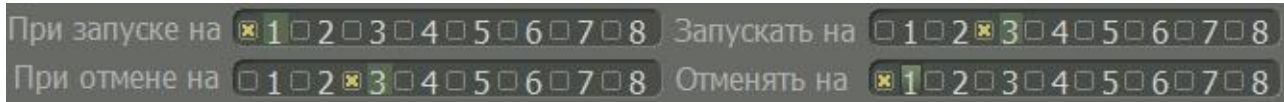
«Скрывать номер дисп.центра на панели» - позволяет скрыть показать номер диспетчерского центра на панели оповещения.

При помощи установки чекбоксов на нужных адресах ПЛК «СОЛА» можно настроить алгоритм запуска/отмены оповещения:



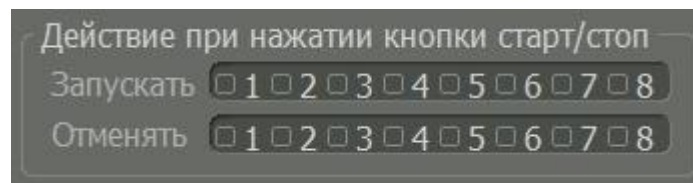
Верхняя строка «При запуске на...Запускать на...» означает, что при запуске оповещения на адресах ПЛК СОЛА, выбранных при помощи чекбоксов в левой половине будет запускаться

оповещение на ПЛК СОЛА с адресами, выбранными чекбоксами в правой половине. То же самое в нижней строке, с той лишь разницей, что здесь оповещение будет отменяться. Например, следующие установки:



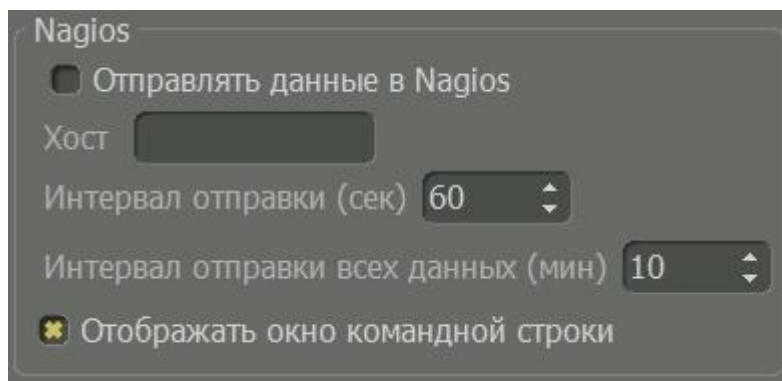
означают, что при запуске оповещения на ПЛК СОЛА с адресом 1 оповещение запустится и на ПЛК СОЛА с адресом 3, при отмене оповещения на ПЛК СОЛА с адресом 3 произойдет отмена оповещения и на ПЛК СОЛА с адресом 1.

Так же здесь можно настроить действие кнопки СТАРТ/СТОП, которая расположена на главной странице:



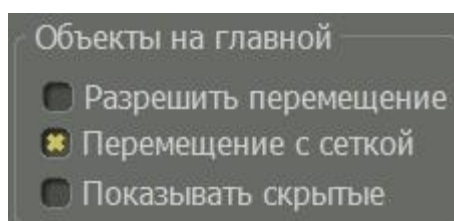
При установке чекбоксов на нужных адресах, кнопка СТАРТ/СТОП будет запускать/отменять оповещение на ПЛК СОЛА с соответствующими адресами.

- **«Nagios»** - здесь можно настроить параметры отправки данных на сервер телеметрии:



Для отправки данных необходимо установить чекбокс возле надписи «Отправлять данные в Nagios», ввести имя хоста в поле «Хост», а так же задать интервал отправки данных. Чекбокс «Отображать окно командной строки» позволяет вывести окно командной строки для отладки отправки и для нормальной работы программы должен быть неактивен.

- **«Объекты на главной»** - позволяет разрешить/запретить действия с объектами на главной странице:

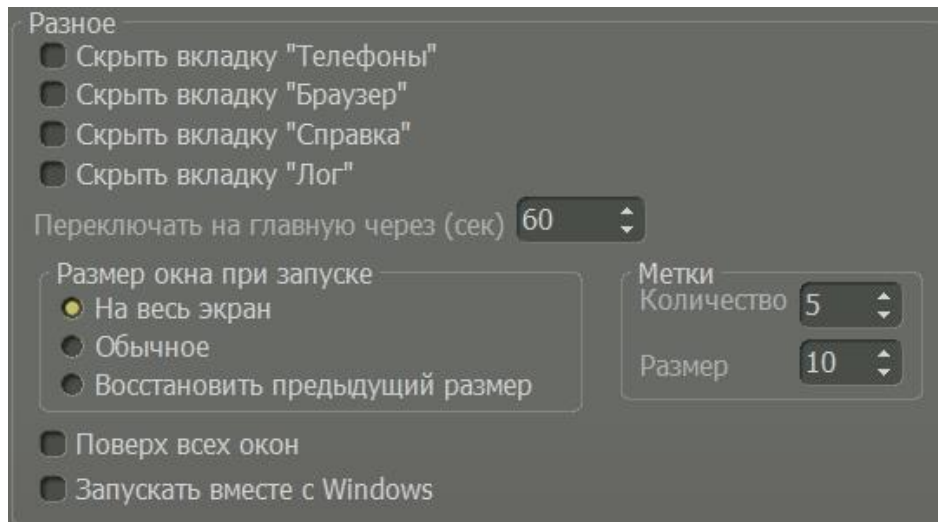


«**Разрешить перемещение**» - позволяет разрешить/запретить возможность перемещения объектов на главной странице;

«**Перемещение с сеткой**» - позволяет разрешить/запретить возможность перемещения объектов на главной странице с привязкой к координатной сетке;

«**Показывать скрытые**» - позволяет разрешить/запретить отображение скрытых объектов на главной странице.

- «**Разное**» - здесь можно настроить различные функции, которые не вошли в предыдущие разделы:



«**Скрыть вкладку "Телефоны"**» - позволяет скрыть данную вкладку на главной странице;

«**Скрыть вкладку "Браузер"**» - позволяет скрыть данную вкладку на главной странице;

«**Скрыть вкладку "Справка"**» - позволяет скрыть данную вкладку на главной странице;

«**Скрыть вкладку "Лог"**» - позволяет скрыть данную вкладку на главной странице;

«**Переключать на главную через (сек)...**» - позволяет задать интервал, при котором происходит автоматическое переключение на главную страницу, если в программе открыта любая другая вкладка. Если на вкладке «Сервис» введен пароль и открыто окно с настройками, то автоматического переключения на главную страницу не происходит;

«**Размер окна при запуске**» - позволяет задавать размер окна при запуске программы;

«**Поверх все окон**» - позволяет запретить/разрешить запуск программы поверх всех окон операционной системы;

«**Запускать вместе с Windows**» - позволяет настроить автоматический запуск программы при старте операционной системы;

«**Метки**» - позволяет разместить на главной странице текстовые метки, для создания подписей к объектам, размещать различные надписи и т.п. Так же можно задать их количество (максимум 50шт.) и размер шрифта, выбор типа шрифта в текущей версии не предусмотрен.

## 10. Дополнительная информация.

- **Настройка stunnel для работы с программой СОВАлайзер.**

Для правильной работы передачи данных на сервер телеметрии необходимо установить и настроить программу для шифрования передаваемых данных *stunnel*, которая находится в папке *stunnel*, расположенной в папке с программой *СОВАлайзер*.

- **Описание программы stunnel.**

Программа *stunnel* предназначена для шифрования трафика между произвольным приложением на клиентском компьютере, которое работает с некоторым приложением или службой на удаленном компьютере (сервере). Шифрование делается между двумя экземплярами программы *stunnel* (на сервере и на клиенте) без необходимости вносить изменения в работу клиентского или серверного ПО. Кроме шифрования, можно настроить требование аутентификации клиента по сертификату клиента.

В первую очередь необходимо получить у администратора сервера сертификат клиента и скопировать его в папку *certs*, расположенную по следующему адресу *c:\sovalizer\stunnel\certs\* или использовать тестовый ключ *test1.pem*, который поставляется вместе с программой и расположен по вышеуказанному адресу. Далее, если будет использоваться сертификат, полученный от администратора сервера, то необходимо отредактировать файл конфигурации *stunnel*, изменив файл *c:\sovalizer\stunnel\stunnel.conf* при помощи любого текстового редактора.

**Внимание! Изменение каких либо строк в файле *stunnel.conf* отличных от описанных ниже может привести к неработоспособности программы!**

При открытии файла будет видно следующее содержимое:

```
#key=/etc/certs/mtx.key
#cert=/etc/certs/mtx.crt
taskbar = yes
; compression = zlib
cert = c:\sovalizer\stunnel\certs\test1.pem
CAfile = c:\sovalizer\stunnel\certs\server.crt
verify = 3
debug = 7
; output = c:\sovalizer\stunnel\stunnel.log
; Some performance tunings
socket = l:TCP_NODELAY=yes
socket = r:TCP_NODELAY=yes
socket = a:TCP_NODELAY=yes
fips = no
sslVersion = SSLv3
[nsca]
client = yes
accept = 127.0.0.1:5667
connect = 91.222.137.62:5190
```

Для изменения имени сертификата, нужно отредактировать строку *cert = c:\sovalizer\stunnel\certs\test1.pem*, изменив в конце имя сертификата на свое. Предположим имя

сертификата, выданное администратором сервера *sova.pem*, тогда отредактированная строка должна выглядеть следующим образом: *cert = c:\sovalizer\stunnel\certs\sova.pem*

Программа *stunnel* передает данные на сервер через порт 5190. В случае, если данный порт не доступен, то необходимо в файле конфигурации изменить номер порта на необходимый, отредактировав следующую строку: *connect = 91.222.137.62:5190*, заменив в конце строки номер порта 5190 на доступный.

После внесения всех изменений, необходимо сохранить файл. Если имя сертификата и номер порта не будут изменяться, то содержимое файла менять не следует.

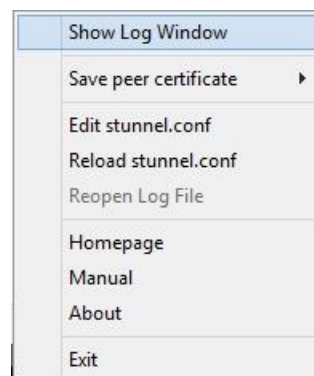
Дальше необходимо запустить программу *stunnel*. Это можно сделать двумя способами: запустить как программу или запустить как сервис операционной системы.

- **Запуск *stunnel* как программы.**

Для запуска программы *stunnel* как программы, необходимо, находясь в папке с исполняемым файлом *stunnel.exe* дважды кликнуть по нему левой кнопкой мыши. После этого в системном трее операционной системы появится значок *stunnel*:



Для проверки правильности запуска необходимо вызвать меню, кликнув правой кнопкой мыши на значке *stunnel* в системном трее и выбрать пункт *Show Log Window*:



при этом будет показано окно журнала:

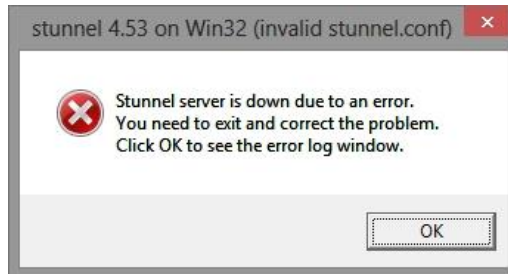
```

stunnel 4.53 on Win32
File Configuration Save peer certificate Help
2013.05.21 11:52:45 LOG7[5184:4984]: No limit detected for the number of clients
2013.05.21 11:52:45 LOG5[5184:4984]: stunnel 4.53 on x86-pc-mingw32-gnu platform
2013.05.21 11:52:45 LOG5[5184:4984]: Compiled/running with OpenSSL 0.9.8s-fips 4 Jan 2012
2013.05.21 11:52:45 LOG5[5184:4984]: Threading: WIN32 SSL:+ENGINE+OCSP+FIPS Auth:none Sockets:SELECT+IPv6
2013.05.21 11:52:45 LOG5[5184:4984]: Reading configuration from file stunnel.conf
2013.05.21 11:52:45 LOG5[5184:4984]: FIPS mode is disabled
2013.05.21 11:52:45 LOG7[5184:4984]: Compression not enabled
2013.05.21 11:52:45 LOG7[5184:4984]: Snagged 64 random bytes from C:/:rnd
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Wrote 1024 new random bytes to C:/:rnd
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: PRNG seeded successfully
2013.05.21 11:52:46 LOG6[5184:4984]: Initializing service section [nscs]
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Certificate: c:\sovalizer\stunnel\certs\test1.pem
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Certificate loaded
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Key file: c:\sovalizer\stunnel\certs\test1.pem
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Private key loaded
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Loaded verify certificates from c:\sovalizer\stunnel\certs\server.crt
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Loaded c:\sovalizer\stunnel\certs\server.crt revocation lookup file
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: SSL options set: 0x00000004
2013.05.21 11:52:46 LOG5[5184:4984]: Configuration successful
2013.05.21 11:52:46 LOG7[5184:4984]: Service [nscs] (FD=368) bound to 127.0.0.1:5667

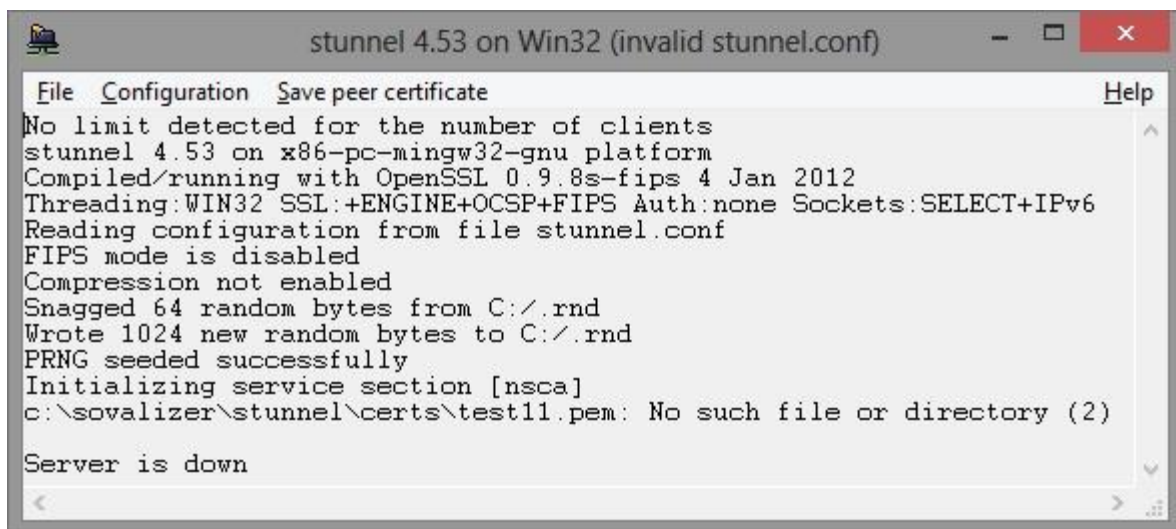
```

В предпоследней строке видна запись *Configuration successful* что говорит об успешной загрузке сертификата.

Если в файле конфигурации было неправильно задано имя сертификата, то при запуске программы будет показано окно с ошибкой:

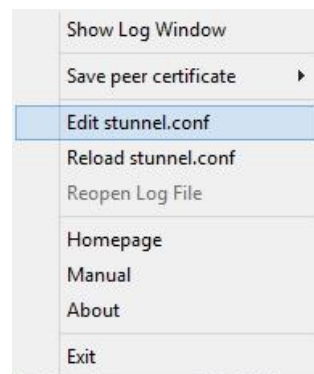


а так же будет показан файл журнала, в котором будет написана подробная информация об ошибке:

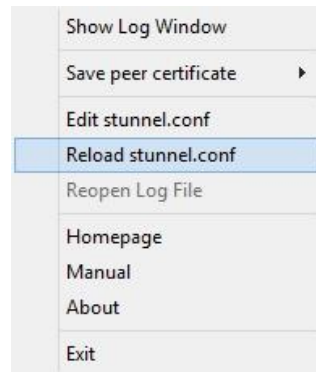


в предпоследней строке видно, что сертификата с именем *test11.pem* не существует. Для устранения ошибки необходимо заново отредактировать файл *stunnel.conf*, указав правильное имя сертификата.

Отредактировать файл *stunnel.conf* можно как описано было выше или вызвать меню, кликнув правой кнопкой мыши на значке *stunnel* в системном трее и выбрать пункт *Edit stunnel.conf*:



после чего откроется окно текстового редактора, где можно будет отредактировать имя сертификата и сохранить файл. После чего выбрать в меню пункт *Reload stunnel.conf*:

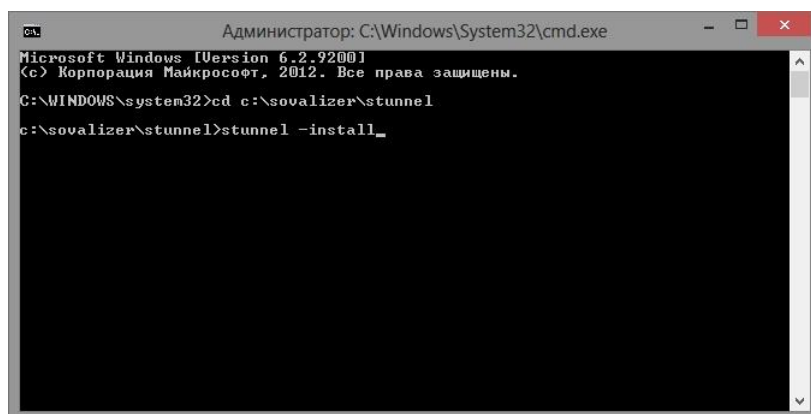


после этого необходимо открыть окно с журналом, как было описано выше и убедиться в правильном запуске программы.

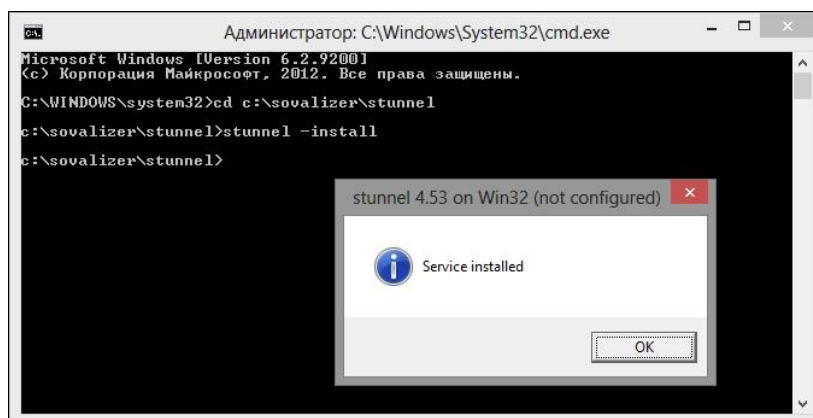
Следует заметить, что при запуске *stunnel* как программы в случае перезапуска операционной системы автоматического запуска программы не будет и придется запускать ее вручную указанным выше способом либо необходимо добавить файл *stunnel.exe* в автозагрузку операционной системы любым удобным способом.

- **Запуск stunnel как сервиса.**

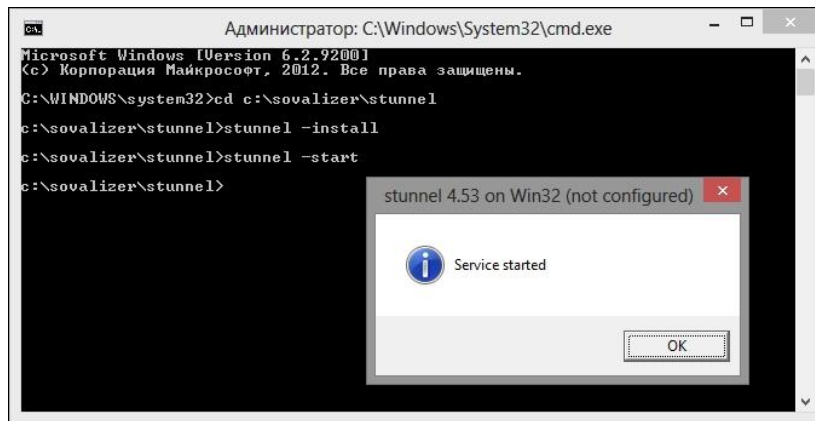
Для запуска программы *stunnel* как сервис операционной системы необходимо сначала установить службу *stunnel*, для этого находясь в папке с исполняемым файлом *stunnel.exe* необходимо выполнить в консоли от имени администратора следующую команду *stunnel -install*



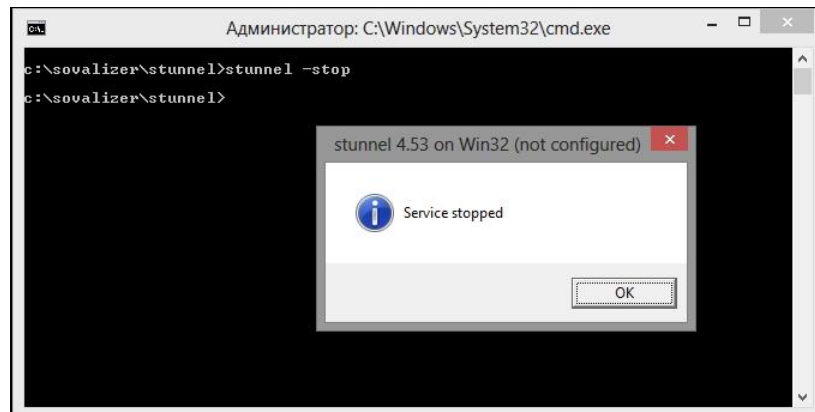
при успешной установке, будет показано окно об успешной установке сервиса:



далее, нужно нажать кнопку ОК и не закрывая консоли, запустить сервис *stunnel*, выполнив команду *stunnel -start* при этом будет показано окно о запуске сервиса:

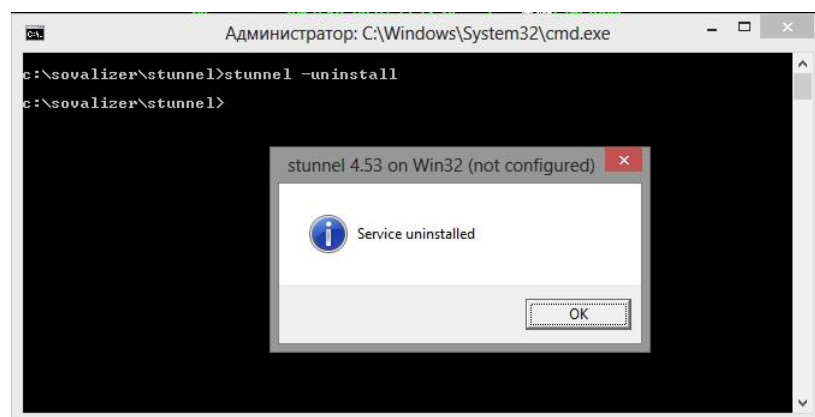


Для изменения файла конфигурации сервис должен быть остановлен, для этого необходимо использовать команду *stunnel -stop*, после выполнения которой будет показано окно об остановке сервиса:



после этого можно редактировать файл конфигурации и после сохранения заново запустить сервис.

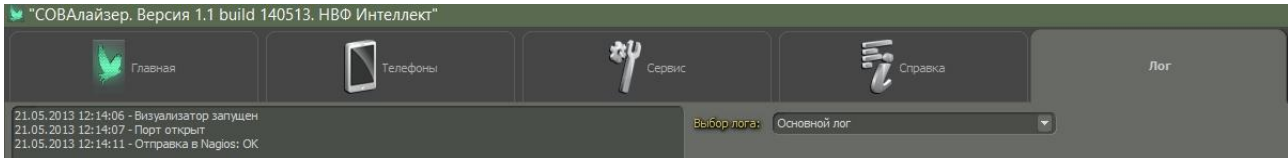
Для полного удаления сервиса следует воспользоваться командой *stunnel -uninstall*, после выполнения которой будет показано окно об удалении сервиса:



Следует заметить, что при работе в режиме сервиса программа не показывает окно с ошибкой при неправильном имени сертификата, поэтому рекомендуется сначала запускать *stunnel* как программу и потом если не будет никаких ошибок устанавливать и запускать как сервис.

- Проверка передачи данных на сервер.

После успешной настройки и запуска программы *stunnel* необходимо проверить передачу данных на сервер телеметрии. Для этого надо запустить программу *COVAлайзер* и если не был установлен чекбокс «Открывать при запуске» перейти на вкладку «Сервис» и открыть СОМ-порт. Затем перейти на вкладку «Лог» и выбрать из списка «Основной лог». В окне журнала будут записи о запуске программы, открытии порта и успешной отправке в Nagios:



После этого открыть любой веб-браузер и перейти по адресу <https://sova-monitor.net/> при запросе введя логин *test* и пароль *test*. После успешного входа будет видна следующая информация:

ЗИК	№	Тип	Назва	Стан	Повідомлення	Тр-ть
Сова МВ0 в диспетч	СЛ 0	0	Совалайзер0-Оповіщення про НС(н.Оповіщення)	ОК	Оповіщення не запущено	> 4м
-/-	СЛ 1/2	2	СОЛА1-Живлення основне(н.питание1+8)	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 223	223	Совалайзер1-Зв'язок(н.связь0)	ОК	ОК	> 4м
-/-	СЛ 1/3	3	СОЛА2-Живлення батарея(н.батарея1+8)	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/4	4	4-Температура БЖ	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/5	5	5-Підсилювач	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/61	61	6.1-Контроль лінії 1	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/62	62	6.2-Контроль лінії 2	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/7	7	СОЛА5-Баланс модема(н.баланс модема1+8)	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/8	8	СОЛА6-Сигнал модема(н.сигнал модема1+8)	UNKNOWN	Немає даних. Інтервал 300 сек.	< 111д
-/-	СЛ 1/9	9	СОЛА7-Зв'язок Слейв(н.связь_спейв1+8)	КРИТИЧ	Обрыв связи	> 4м

Сервиси «Совалайзер0-Оповіщення про НС» та «Совалайзер1-Зв'язок» повинні бути зеленими, що говорить об успішній передачі даних на сервер. На цьому перевірку передачі даних можна вважати закінченою.