

(8182)63-90-72
+7(7172)727-132
(4722)40-23-64
(4832)59-03-52
(423)249-28-31
(844)278-03-48
(8172)26-41-59
(473)204-51-73
(343)384-55-89
(4932)77-34-06
(3412)26-03-58
(843)206-01-48

(4012)72-03-81
(4842)92-23-67
(3842)65-04-62
(8332)68-02-04
(861)203-40-90
(391)204-63-61
(4712)77-13-04
(4742)52-20-81
(3519)55-03-13
(495)268-04-70
(8152)59-64-93
(8552)20-53-41

(831)429-08-12
(3843)20-46-81
(383)227-86-73
(4862)44-53-42
(3532)37-68-04
(8412)22-31-16
(342)205-81-47
- - (863)308-18-15
(4912)46-61-64
(846)206-03-16
- (812)309-46-40
(845)249-38-78

(4812)29-41-54
(862)225-72-31
(8652)20-65-13
(4822)63-31-35
(3822)98-41-53
(4872)74-02-29
(3452)66-21-18
(8422)24-23-59
(347)229-48-12
(351)202-03-61
(8202)49-02-64
(4852)69-52-93

: <http://sens.nt-rt.ru> || . : sne@nt-rt.ru



Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ	4
2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	5
4 НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ С БАЗОЙ ДАННЫХ	10
4.1 Проверка готовности СУБД FireBird 2.5	10
4.2 Настройка соединения	10
5 НАСТРОЙКА АРМ СИ СЕНС	13
5.1 Запуск программы настройки	13
5.2 Общие настройки	13
5.3 Управление БД	14
5.4 Списочные настройки	15
5.4.1 Операторы	15
5.4.2 Подключения	16
5.4.3 Резервуары	17
5.4.4 Состояния	18
5.4.5 Газосигнализаторы	19
5.5 Активация	19
6 РАБОТА АРМ СИ СЕНС	21
6.1 Управление сменами	21
6.2 Панель оператора	22
6.2.1 Сводная таблица	22
6.2.2 Комбинированный вид	23
6.2.3 Индикация событий	23
6.2.4 Установка параметров плотности	24
6.3 Построение графиков	25
6.4 Формирование отчетов	26
6.4.1 Общий отчет	27
6.4.2 Отчет «Поступление/отпуск»	28
6.4.3 Отчет «Инвентаризационная ведомость НП»	29
6.4.4 Отчет «Инвентаризационная ведомость СУГ»	30
6.5 Просмотр состояний	31
6.6 Просмотр газосигнализаторов	31
7 СЕТЕВОЙ КЛИЕНТ	33
8 ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ	33
9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ АРМ СИ СЕНС	34
10 УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ	34
10.1 Ошибка сохранения конфигурации	34
10.2 Ошибка экспорта отчета в формат XLS, DOC	35

Настоящее руководство пользователя распространяется на программное обеспечение «АРМ СИ СЕНС» версий 2.7.X.X (далее по тексту АРМ СИ СЕНС) и содержит сведения необходимые для его установки, настройки и эксплуатации.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

АРМ СИ СЕНС предназначено для сбора, отображения и хранения информации, поступающей от уровнемеров СИ СЕНС, преобразователей температуры СЕНС-ПТ, преобразователей давления СЕНС-ПД..., газосигнализаторов СЕНС СГ. Подключение устройств может осуществляться по линии СИ СЕНС, по коммутируемым каналам общего пользования и по беспроводным каналам GSM.

Основными функциональными возможностями программы являются:

- автоматический опрос подключенных устройств СИ СЕНС;
- отображение опрашиваемых параметров на экране монитора;
- вывод на экран графиков по каждому параметру резервуара;
- создание списка операторов для определения начала и завершения смены;
- настройка входных измерительных каналов, позволяющих формировать единую точку учета для каждого резервуара, на котором установлены разные первичные преобразователи;
- настройка параметров уровнемеров для расчета или измерения плотности СУГ и нефтепродуктов;
- хранение информации в БД;
- создание, сохранение, отображение и вывод на печать произвольных и сменных отчетов;
- индикация и звуковая сигнализация достижения контролируемых уровней;
- отключение сработавших сигнализаторов ВС-5;
- обеспечение возможности просмотра информации по сети;
- просмотр байтов состояний в линии СЕНС;

2 СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

АРМ СИ СЕНС работает под управлением операционных систем Microsoft Windows XP/Vista/7/8, 32/64-bit. Для работы программы требуется СУБД FireBird 2.5 (по умолчанию устанавливается вместе с АРМ). Для экспорта отчетов в форматах *.doc или *.xls необходимо наличие установленного пакета Microsoft Office с поддержкой OLE интерфейса.

Минимальная конфигурация компьютера определяется требованиями к установленной операционной системе и СУБД.

Рекомендуемая конфигурация компьютера:

- 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 гигагерц (ГГц) или выше;
- не менее 1 ГБ (для 32-разрядной системы) или 2 ГБ (для 64-разрядной системы) оперативной памяти (ОЗУ);
- объем свободного места на жестком диске не менее 1 ГБ;
- видеоадаптер, обеспечивающий разрешение экрана 1024x768 точек;
- монитор с диагональю экрана не менее 17 дюймов;
- количество последовательных коммуникационных портов RS-232 должно быть не менее количества подключаемых устройств коммутации. В случае если портов недостаточно, необходимо установить в системный блок компьютера мультипортовый адаптер (для справки: производители мультипортовых адаптеров - DIG International, MOXA, Advantech и др.).

3 УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

Для установки программы необходимо запустить исполняемый файл «setup_arm_si_sens_2.7.X.X.exe» и следовать указаниям мастера установки (Рисунки 1-10). Файл «setup_arm_si_sens_2.7.X.X.exe» находится в каталоге «arm si sens» компакт-диска ИТО.

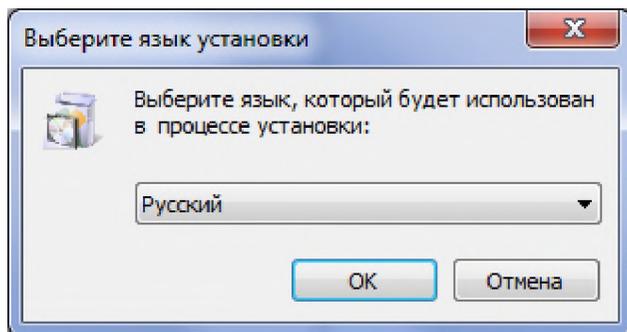


Рисунок 1. Выбор языка установки

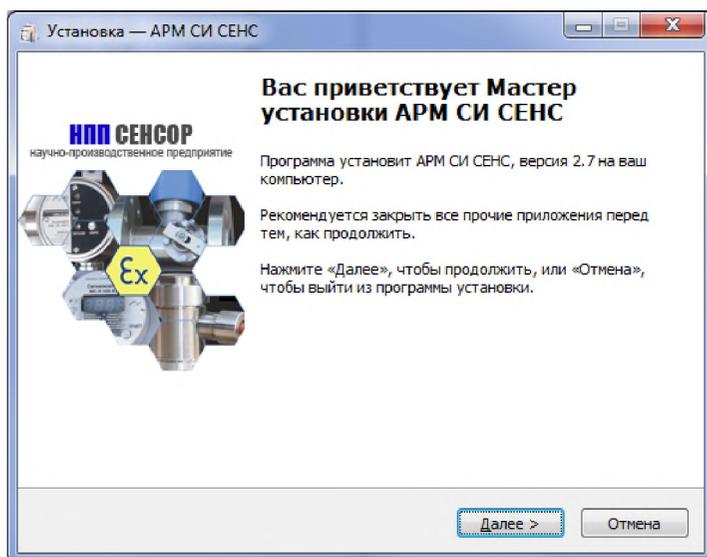


Рисунок 2 – Окно приветствия мастера установки

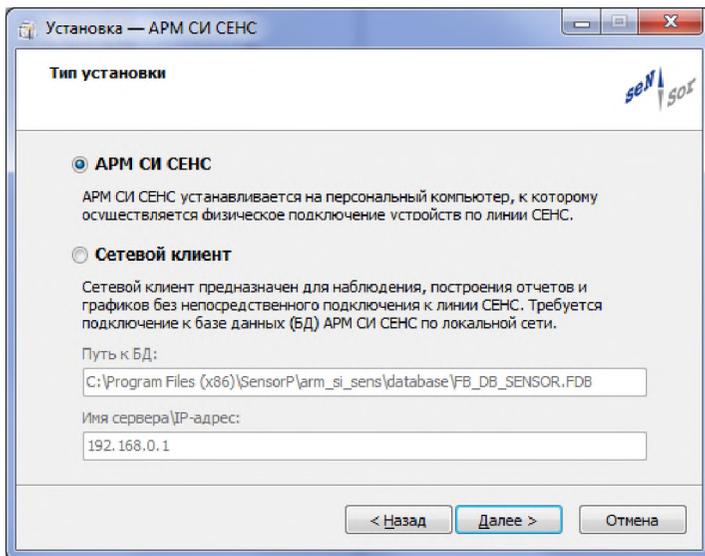


Рисунок 3 - Выбор типа установки

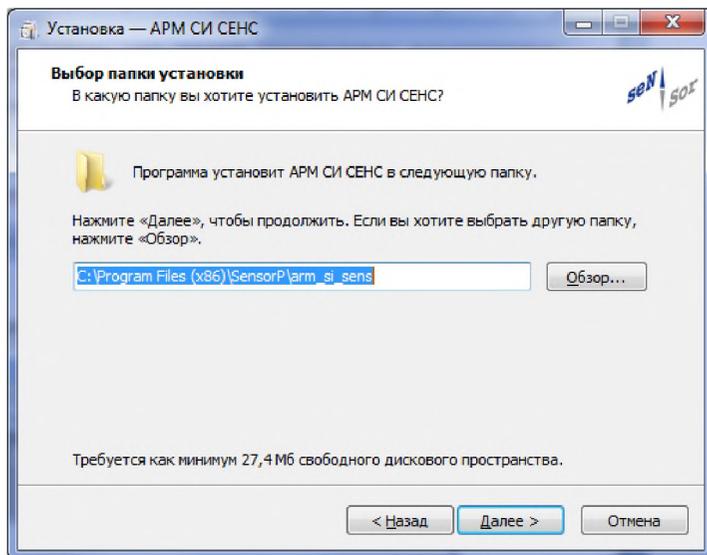


Рисунок 4 – Выбор папки для установки АРМ СИ СЕНС

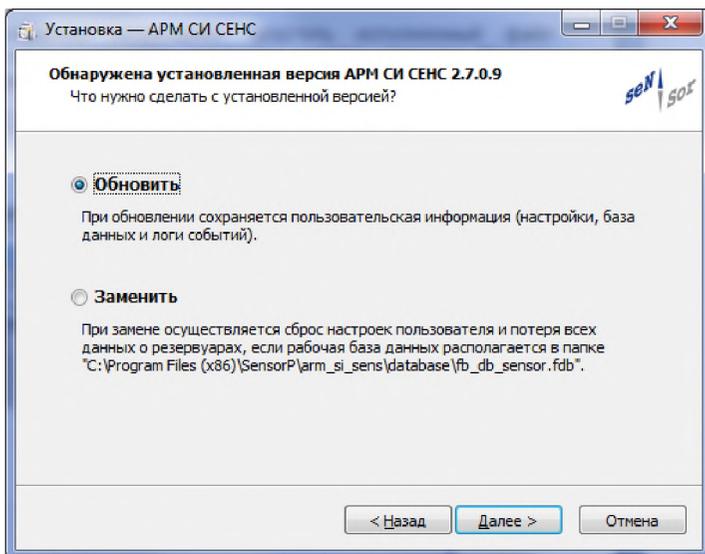


Рисунок 5 - Обновление/замена АРМ СИ СЕНС

Окно обновления/замены АРМ СИ СЕНС появится только в том случае, если в указанной папке для установки (Рисунок 4) уже установлена другая версия АРМ СИ СЕНС. Если устанавливаемая версия АРМ СИ СЕНС не совместима с предшествующей, то обновление будет не доступным.

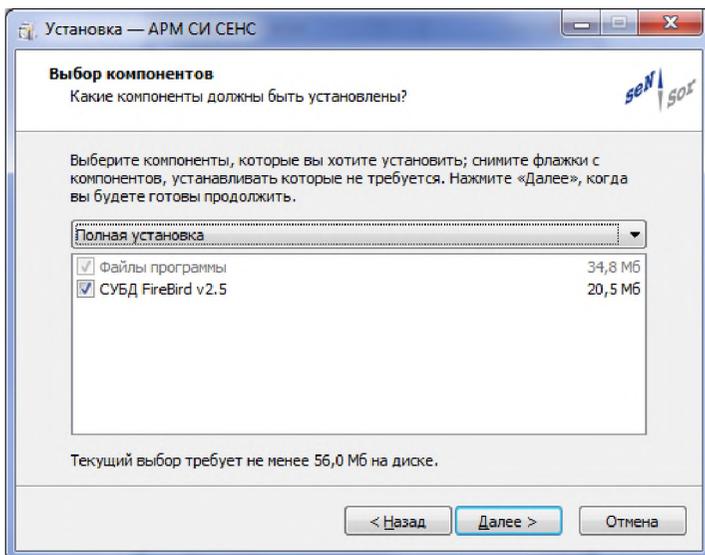


Рисунок 6 - Выбор компонентов для установки

При выборе компонент для установки следует обратить внимание на то, что без СУБД АРМ СИ СЕНС работать не будет.

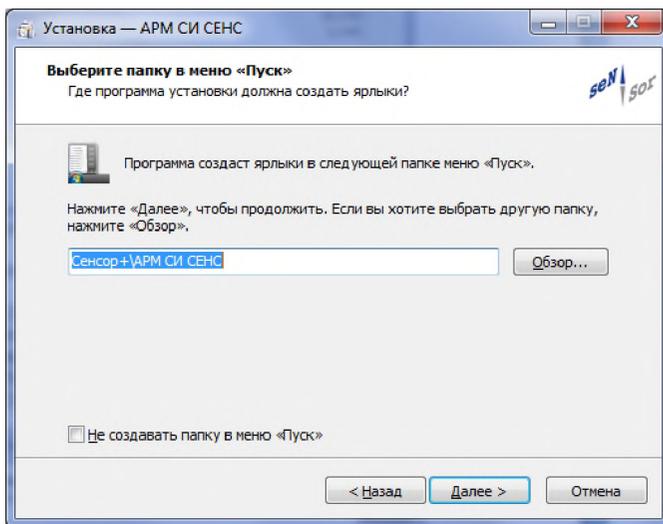


Рисунок 7 – Создание ярлыков в меню «Пуск»

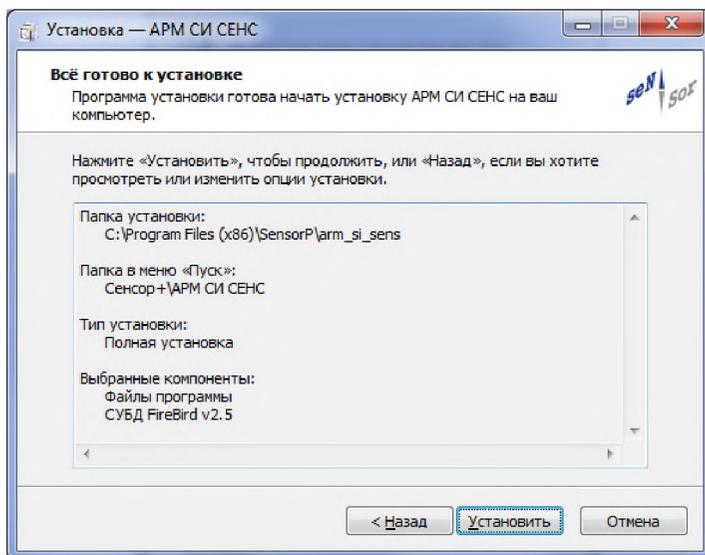


Рисунок 8 – Начало установки

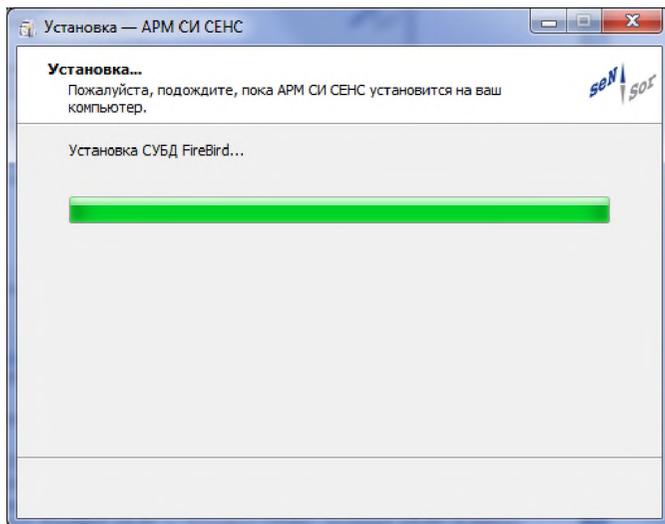


Рисунок 9 – Процесс установки

В ходе установки будет запущен (если не отключен в процессе настройки установки) установщик СУБД Firebird 2.5. Если на компьютере уже установлена указанная СУБД, установщик выдаст уведомление. Следуйте указаниям установщика FireBird. Рекомендуется не менять настройки запуска сервера FireBird при установке.

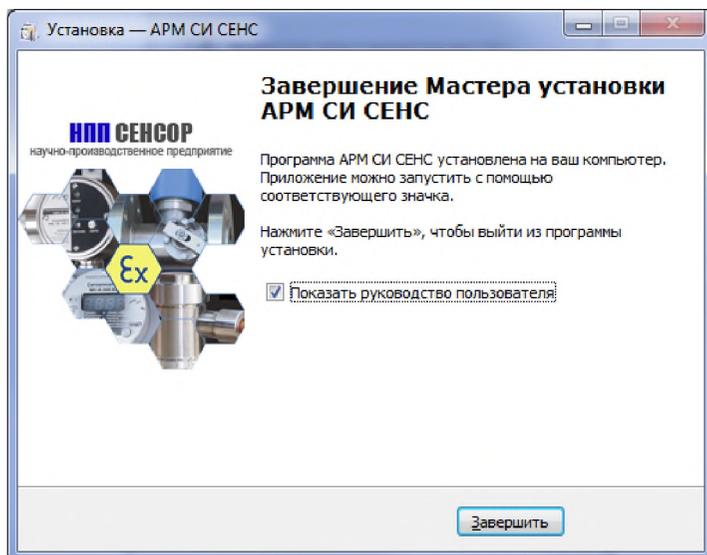


Рисунок 10 – Завершение работы мастера установки АРМ СИ СЕНС

4 НАСТРОЙКА СОЕДИНЕНИЯ С БАЗОЙ ДАННЫХ

4.1 Проверка готовности СУБД FireBird 2.5

Открыть «Пуск → Панель управления → FireBird Server Manager». Служба FireBird должна быть запущена (отображается надпись «The Firebird service is running» и активная кнопка «Stop» (Рисунок 11)).

Если в «Панели управления» отсутствует ярлык «FireBird Server Manager», переустановите СУБД заново из папки с установленным АРМ СИ СЕНС «c:\Program Files (x86)\SensorPlarm_si_sens\firebird\Firebird-2.5.xxx.exe», перезагрузите компьютер и проверьте готовность СУБД еще раз.

Если служба FireBird не запущена, нажмите кнопку «Start».



Рисунок 11 – Проверка готовности СУБД

4.2 Настройка соединения

Настройка соединения выполняется следующим образом:

- открыть программу «Пуск → Все программы → Сенсор+ → АРМ СИ СЕНС→Настройка»;
- ввести пароль и нажать «Войти»;
- в окне «Настройка АРМ СИ СЕНС» открыть вкладку «Управление БД»;
- нажать кнопку проверки соединения  (Рисунок 12);
- если соединение с БД не установлено или установлено соединение с неправильной БД, следуйте дальнейшим указаниям.

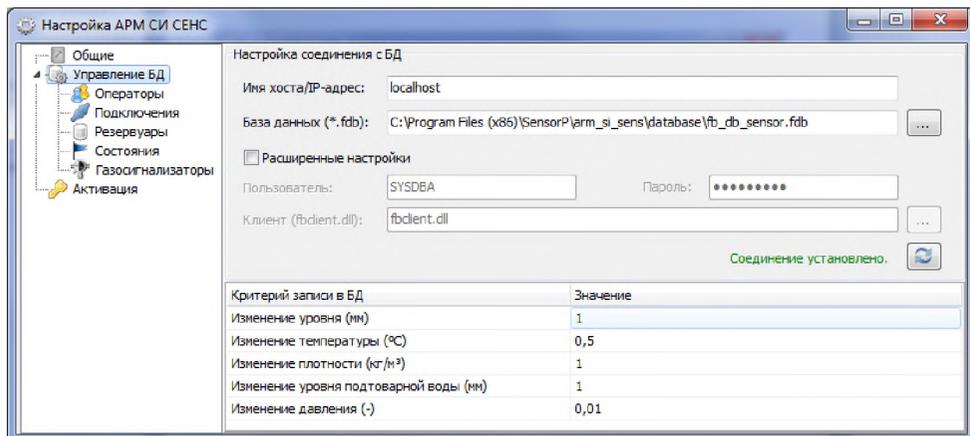


Рисунок 12 – Успешная проверка соединения с БД

В случае ошибки соединения с сервером (Рисунок 13) убедиться:

- поле "Имя хоста/IP-адрес" корректно заполнено;
- указанное имя хоста или IP-адрес существуют и сервер подключен к локальной сети;
- порт 3050 не заблокирован брандмауэром.

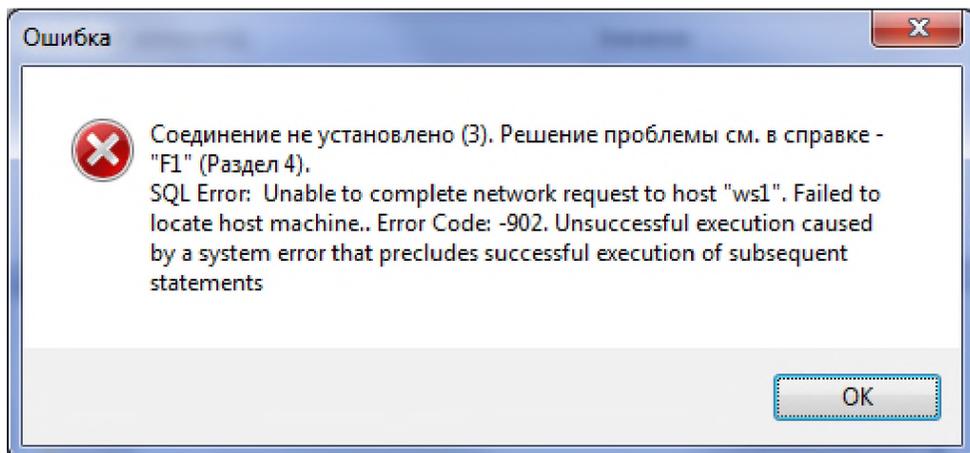


Рисунок 13 – Ошибка соединения с сервером

В случае ошибки «Файл базы данных не найден» (Рисунок 14) на локальном компьютере или ошибки пути к файлу базы данных на удаленном компьютере (Рисунок 15) убедится, что путь указан верно.

- при размещении базы данных на локальном компьютере, следует нажать кнопку «...» рядом с полем «База данных» и указать путь к БД (по умолчанию «c:\Program Files (x86)\SensorP\arm_si_sens\database\fb_db_sensor.fdb»);
- при размещении базы данных на другом компьютере в сети, следует указать путь к базе в файловой системе сервера (сокращенные пути, содержащие се-

тые диски, папки общего доступа не допускаются. Рекомендуется не допускать русских букв в пути к БД);

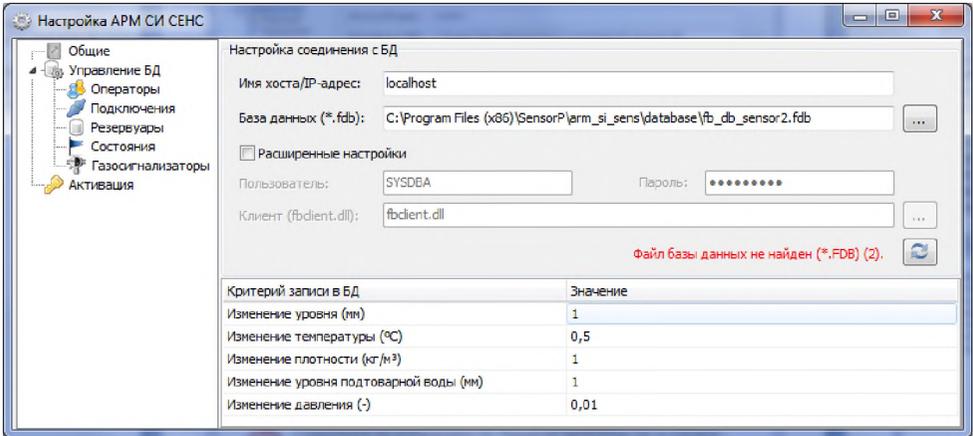


Рисунок 14 – Файл базы данных не найден.

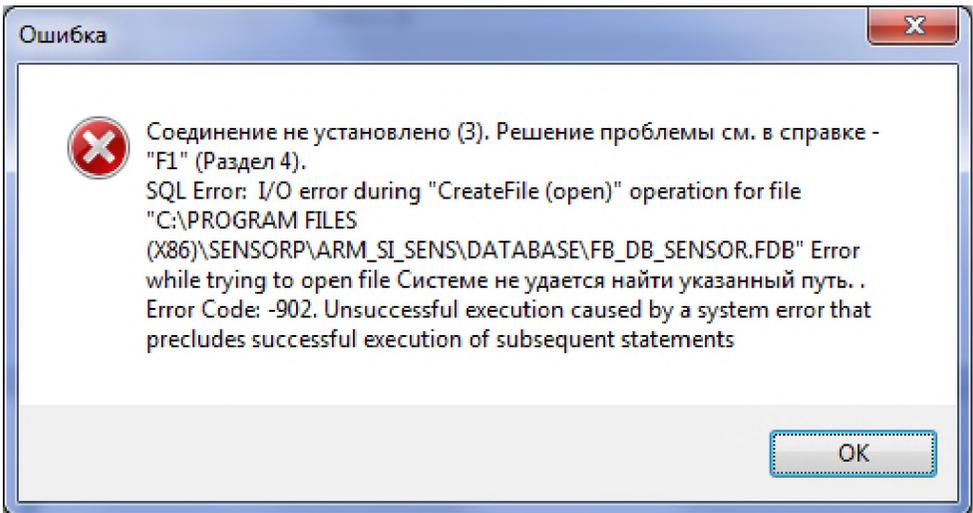


Рисунок 15 – Ошибка пути к файлу базы данных

5 НАСТРОЙКА АРМ СИ СЕНС

5.1 Запуск программы настройки

Для настройки АРМ СИ СЕНС запустите файл «arm_cfg.exe», который находится в папке с установленной программой «АРМ СИ СЕНС», или через меню «Пуск→Программы→Сенсор+→АРМ СИ СЕНС→Настройка». Конфигурация программы защищена паролем (пароль по умолчанию: «Password»). Пустой пароль не допускается. Если файл cfg.ini удалить, зайти в настройки будет невозможно, поэтому, в таком случае следует добавить в файл cfg.ini вручную текст:

```
[GENERAL]
```

```
ADMIN_PASSWORD=EIB1FpIODMD2EYDTBYrOBYZ2B4H2BMqUBMq0DMBVFML=
```

После чего, ввести пароль по умолчанию.

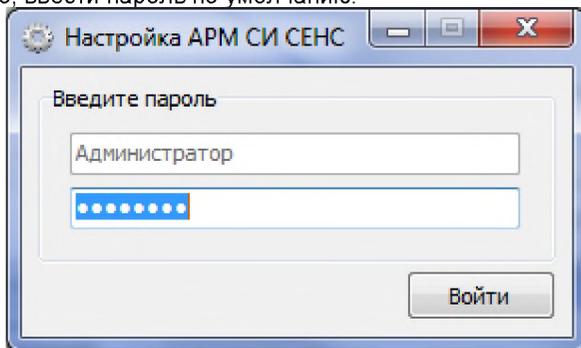


Рисунок 16 – Окно ввода пароля

5.2 Общие настройки

Общие настройки сохраняются в конфигурационном файле «cfg.ini».

Наименование объекта выводится в заголовке окна АРМ СИ СЕНС.

Пароль администратора – пароль, который вводится при входе в программу настройки АРМ СИ СЕНС (см. пункт 5.1 Запуск конфигуратора).

Наличие операторов – разрешает/запрещает открывать смены.

Фрейм графика – время N, указанное в минутах. На панели оператора в комбинированном представлении график отображает данные за последние N минут.

Звуки событий – разрешает/запрещает звуковую сигнализацию при срабатывании критических уровней.

Верхний уровень – путь к файлу формата WAV, который будет проигрываться при достижении верхнего критического уровня, если настройка «Звуки событий» установлена в значение «со звуками».

Нижний уровень – путь к файлу формата WAV, который будет проигрываться при достижении нижнего критического уровня, если настройка «Звуки событий» установлена в значение «со звуками».

Расчет в отчете поступления/отпуска dm (кг) и dt (минуты) – задает отклонение по массе и времени для регистрации события поступления или отпуска продукта при формировании отчета.

Например, dm=50 и dt=5. Будет зарегистрировано поступление/отпуск продукта, если его масса изменится на 50 кг и более. При этом данное изменение массы сохраняется в течение 5 минут и дольше. На графике 1 показаны красным крестом изменения массы, которые не будут зафиксированы, как события поступления/отпуска продукта.

График изменения массы (кг)



График 1 – Пример. Изменение массы

Период обновления данных в сетевой версии – задает период запроса последних данных из базы в сетевом клиенте АРМ СИ СЕНС. Рекомендуется устанавливать значение больше периода опроса всех резервуаров.

Язык интерфейса – задает локализацию интерфейса.

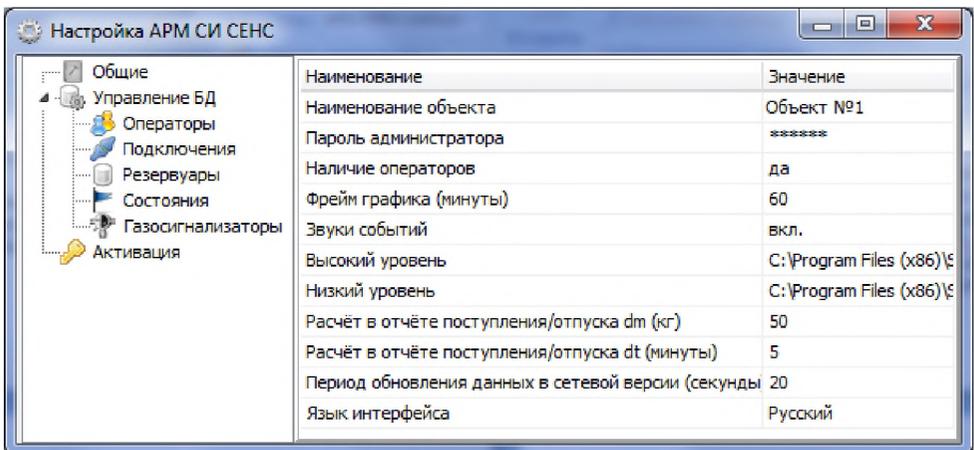


Рисунок 17 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Общие настройки

5.3 Управление БД

Настройки управления БД сохраняются в конфигурационном файле «cfg.ini». Процесс настройки соединения с БД подробно описан в разделе 4.

Имя хоста/IP-адрес – имя компьютера или его IP адрес в локальной сети, на котором расположена рабочая база данных. При расположении базы данных на локальном компьютере необходимо указать имя "localhost" или IP-адрес 127.0.0.1.

База данных (.fdb)* - путь к рабочей базе данных АРМ СИ СЕНС относительно файловой системы компьютера, на котором находится база.

Расширенные настройки - практически никогда не требуют изменения. Пользователь "SYSDBA" и пароль "masterkey" по умолчанию задаются при установке

СУБД Firebird 2.5. Если они не изменялись, то и настраивать их не требуется. Клиент (fbclient.dll) находится в папке с установленной программой АРМ СИ СЕНС и в папке с установленной СУБД, так же не требует настройки.

Критерии записи в БД - позволяют задавать чувствительность к регистрации событий в базе данных при изменении параметров. По умолчанию все показатели настроены в пределах погрешности измерительных приборов СЕНС и не требуют настройки.

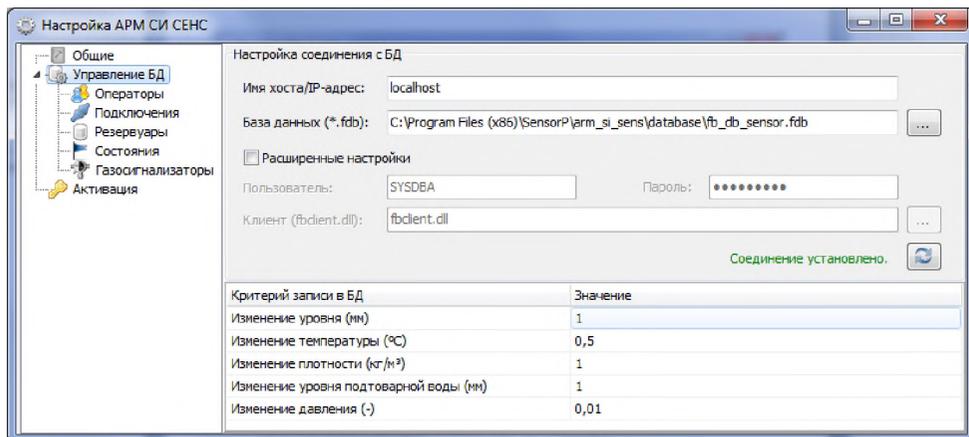


Рисунок 18 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Управление БД

5.4 Списочные настройки

К списочным настройкам относятся операторы, подключения, резервуары, состояния и газосигнализаторы. Все они хранятся в БД, поэтому перед переходом на эти вкладки должно быть настроено соединение с БД. Предусмотрены действия работы со списками, доступные на панели инструментов:

-  – добавление новой записи;
-  – удаление выбранной записи;
-  – сохранение изменений в режиме редактирования поля;
-  – отмена изменений в режиме редактирования поля.

При попытке выполнить недопустимое действие (создать 2 одинаковые записи с уникальным полем, добавить параметр датчика не добавив ни одного подключения и резервуара, не заполнить обязательное поле и др.) появится сообщение об ошибке операции в БД.

Любую запись в списке можно отключить – сделать неактивной не удаляя ее. АРМ СИ СЕНС при загрузке конфигурации не учитывает отключенные записи. Для включения/отключения используется первая колонка «Откл. \Вкл.», неактивные записи выделяются серым цветом.

5.4.1 Операторы

Список операторов – это список лиц, имеющих право открывать смены.

Оператор характеризуется следующими параметрами:

- *оператор* – буквенно-цифровое обозначение, рекомендуется использовать ФИО оператора.

- *пароль* – пароль оператора для открытия смены. Допускается, но не рекомендуется пустой пароль.

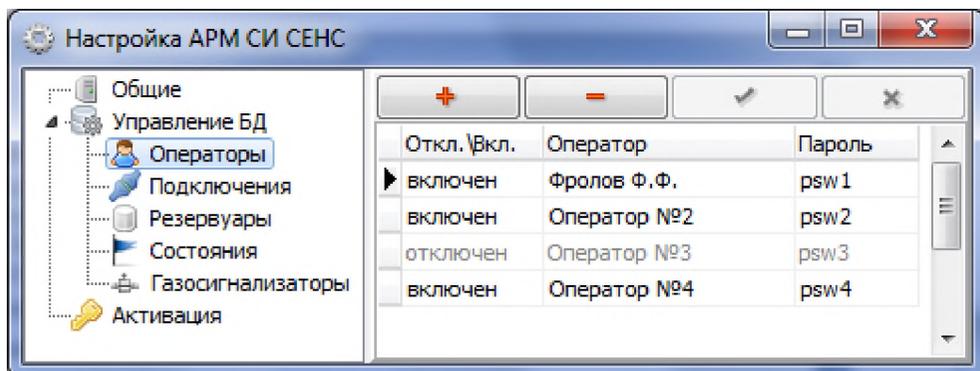


Рисунок 19 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Операторы

5.4.2 Подключения

Под подключением понимается способ организации связи с датчиками. Подключение устройств может осуществляться:

- по линии СИ СЕНС через адаптеры ЛИН-RS232-..., ЛИН-USB;
- по коммутируемым каналам общего пользования с помощью адаптеров ЛИН-Модем и модема;
- по беспроводным каналам GSM с помощью адаптера ЛИН-GSM и GSM-модема (в качестве модема можно использовать сотовый телефон).

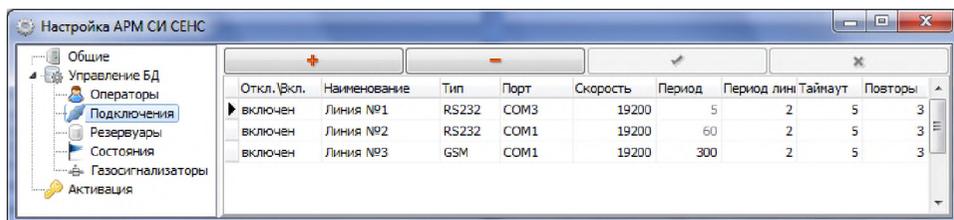


Рисунок 20 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Подключения

Подключение характеризуется следующими параметрами:

- *наименование [обязательный]* - буквенно-цифровое обозначение. Название может содержать любую информацию, необходимую пользователю, например «Линия №1».
- *тип [обязательный]* - указывает на способ организации связи. Существует два варианта: RS232 (подключение с помощью адаптеров ЛИН-RS232-..., ЛИН-USB), GSM (подключение через модем).
- *порт [обязательный]* - коммуникационный порт, к которому подключен GSM модем или адаптер. Не разрешается использовать один порт для разных подключений.
- *скорость [обязательный]* коммуникационного порта.

- *период [обязательный]* дозвона при использовании типа подключения GSM задается в секундах. Рекомендуется устанавливать период опроса не менее 60 секунд, т.к. на соединение модемов затрачивается около 30–40 секунд.
- *период линии [обязательный]* - указывает интервал времени в секундах между запросами в линии.
- *таймаут [обязательный]* – время (секунды), в течение которого ожидается ответ от датчика.
- *повторы [обязательный]* - количество попыток опроса датчика в случае ответа.

5.4.3 Резервуары

Под резервуаром понимается физическая система, состоящая из резервуара, датчиков и жидкости, находящейся в резервуаре.

Резервуар характеризуется следующими параметрами:

- *наименование [обязательный]* - буквенно-цифровое обозначение. Название может содержать любую информацию, необходимую пользователю, например «Резервуар №1».
- *марка продукта* - буквенно-цифровое технологическое обозначение.
- *тип продукта*, хранящегося в резервуаре;

Для каждого резервуара задаются измеряемые параметры, имеющие следующие характеристики:

- *параметр [обязательный]* – один из доступных 9-ти измеряемых параметров.
- *подключение [обязательный]* – выбирается одно из существующих подключений.
- *резервуар [обязательный]* – выбирается один из существующих резервуаров.
- *адрес [обязательный]* – адрес датчика, который возвращает этот параметр.
- *телефон* – номер телефона модема (обязательный для типа подключения «GSM»).
- *НУ (нижний уровень)* – нижний критический уровень в единицах указанного параметра. Если поле пустое – уровень не задан.
- *ВУ (верхний уровень)* – верхний критический уровень в единицах указанного параметра. Если поле пустое – уровень не задан.

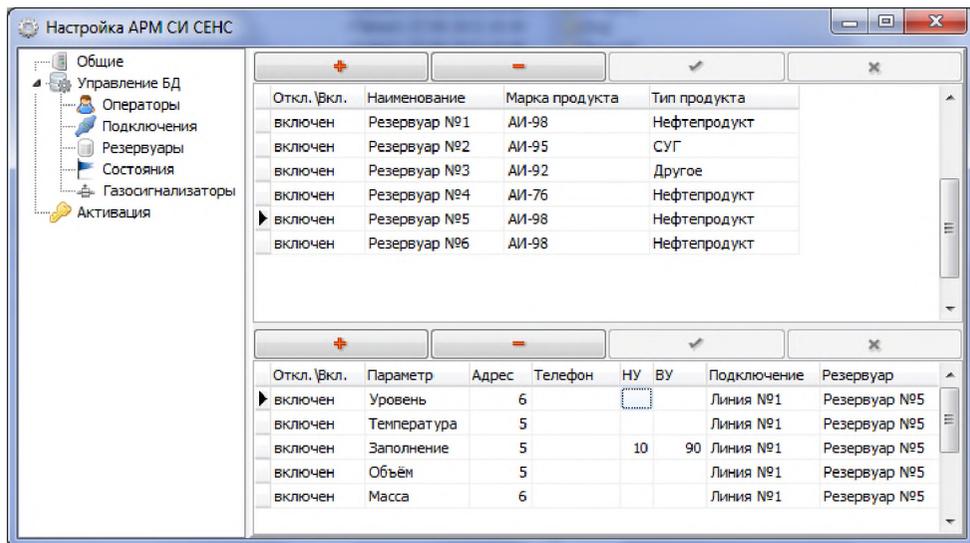


Рисунок 21 – Настройка APM СИ СЕНС. Резервуары

5.4.4 Состояния

Под состоянием понимается значение одного бита в одном из байтов состояния в линии СЕНС. Состояния (биты) программируются в самих устройствах СЕНС. Состояния характеризуется следующими параметрами:

- *наименование [обязательный]* - буквенно-цифровое обозначение. Название может содержать любую информацию, необходимую пользователю, например «Состояния №1».
- *подключение [обязательный]* – выбирается одно из существующих подключений.
- *адрес [обязательный]* – адрес датчика, который высылает это состояние.
- *телефон* – номер телефона модема (обязательный для типа подключения «GSM»).
- *Bit (1-8)* – номер бита в байте состояния.

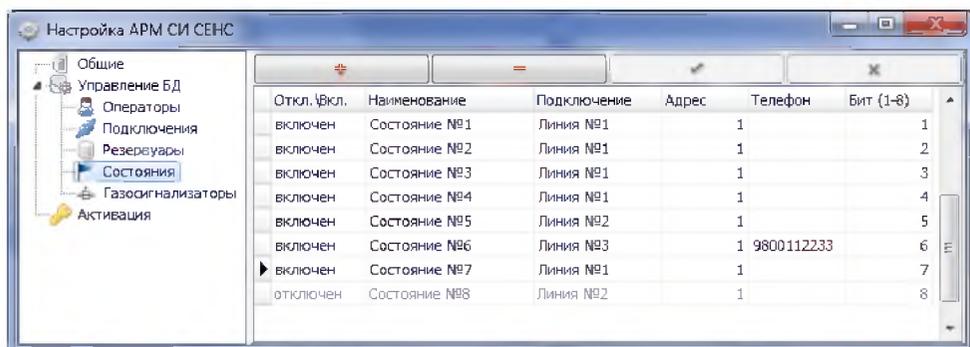


Рисунок 22 – Настройка APM СИ СЕНС. Состояния

5.4.5 Газосигнализаторы

Газосигнализаторы возвращают значение концентрации в % от НКПР. Для установки газосигнализатора на просмотр необходимо указать:

- *наименование [обязательный]* - буквенно-цифровое обозначение. Название может содержать любую информацию, необходимую пользователю, например «Газосигнализатор №1».
- *подключение [обязательный]* – выбирается одно из существующих подключений.
- *адрес [обязательный]* – адрес газосигнализатора.
- *телефон* – номер телефона модема (обязательный для типа подключения «GSM»).

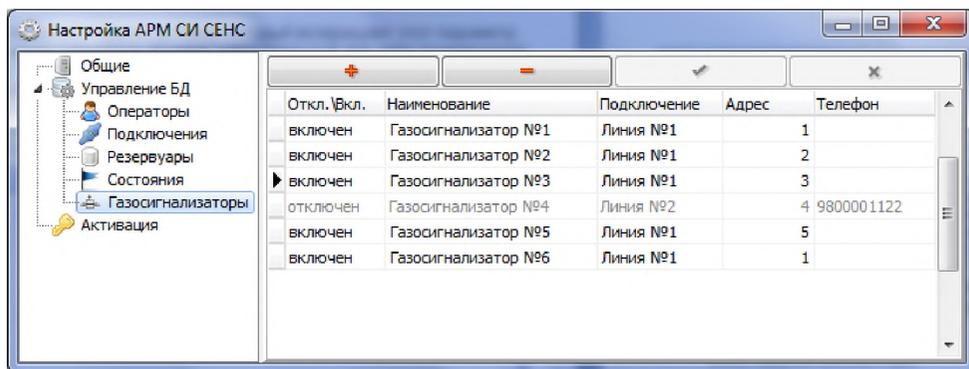


Рисунок 23 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Газосигнализаторы

5.5 Активация

АРМ СИ СЕНС – условно-бесплатное программное обеспечение. Не активированное приложение АРМ СИ СЕНС позволяет бесплатно использовать его в полной мере в течении 60 дней с продолжительностью непрерывной работы не более 1 часа (по истечении часа требуется перезапустить приложение). Данное ограничение не распространяется на сетевого клиента, демонстрационную версию и программу настройки АРМ СИ СЕНС.

Для активации АРМ СИ СЕНС выполнить:

- заполнить поля «Организация» и «Руководитель»;
- передать «Код активации» в ООО НПП «Сенсор» (по телефону или e-mail) с запросом выслать регистрационный код для программы «АРМ СИ СЕНС»;
- заполнить поле «Регистрационный код»;
- нажать кнопку «Активировать». Если код введен верный, то появится окно сохранения файла регистрации;

ВНИМАНИЕ! Обязательно сохранить файл с именем «license.lic» в папку с установленной АРМ СИ СЕНС!

- перезапустить АРМ СИ СЕНС;
- в случае отсутствия возможности передать код активации свяжитесь с ООО НПП «Сенсор».

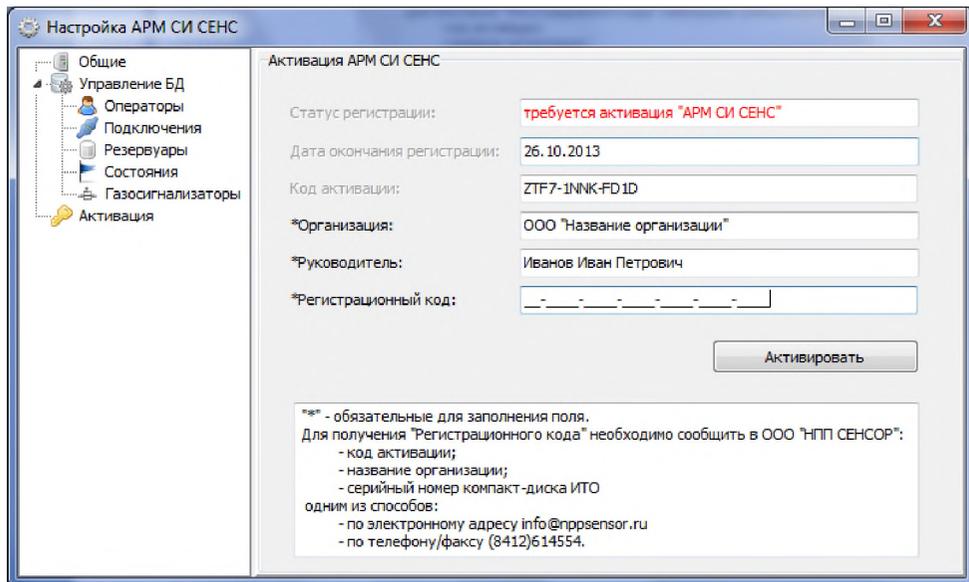


Рисунок 22 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Активация

6 РАБОТА АРМ СИ СЕНС

Запустить АРМ можно с помощью ярлыка на рабочем столе «АРМ СИ СЕНС» или через меню «Пуск->Программы->Сенсор+->АРМ СИ СЕНС->АРМ СИ СЕНС». Если все настроено верно, то программа запустится.

Интерфейс программы представляет собой несколько вкладок: управление сменами, панель оператора, отчеты, графики, состояния и газосигнализаторы. Переключение между вкладками осуществляется нажатием на соответствующие кнопки верхней панели или с использованием «горячих» клавиш Alt+N, где N—номер вкладки, считая слева на право. Крайняя правая кнопка вкладкой не является, при нажатии на нее вызывается диалоговое окно справки. В нижней части окна располагается журнал событий программы.

6.1 Управление сменами

Если в общих настройках АРМ (см. пункт 5.2 Общие настройки) параметр «Наличие операторов» установлен в значение «Да», то в АРМ СИ СЕНС становится доступной вкладка «Управление сменами». На ней пользователь может управлять своей сменой (открывать/закрывать смену).

Для открытия новой смены необходимо выбрать оператора из списка, ввести пароль, соответствующий этому оператору и нажать кнопку «Открыть смену». Если пароль введен верно, то поля «Оператор» и «Пароль» станут недоступными (серыми), появится кнопка «Закрывать смену» и автоматически будет осуществлен переход на вкладку «Панель оператора». В случае ошибочного пароля появится уведомление об ошибке.

Если смена не будет открыта, то все датчики резервуаров будут опрашиваться, но запись в БД будет происходить от имени системы, а не оператора.

Для закрытия смены следует нажать на кнопку «Закрывать смену».

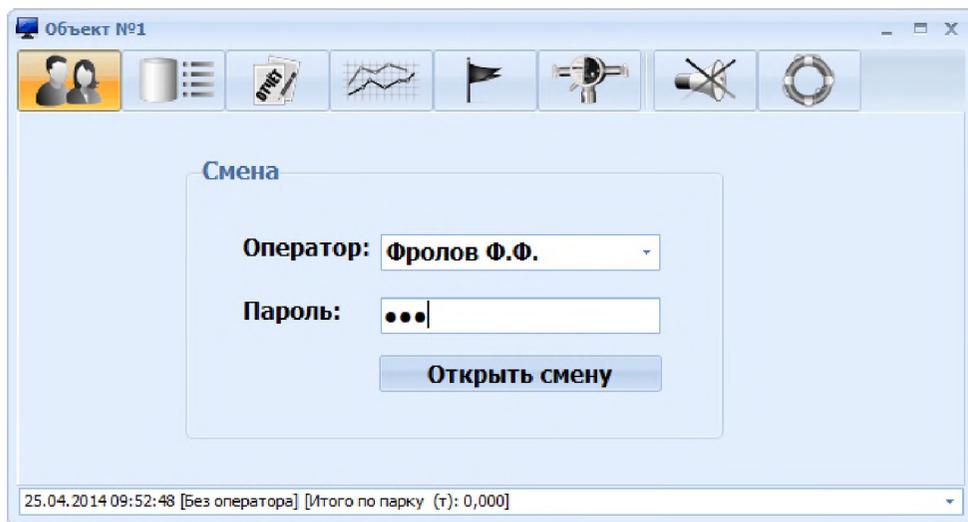


Рисунок 24 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «Управление сменами»

6.2 Панель оператора

Панель оператора предназначена для наблюдения за изменениями показателей параметров датчиков в резервуарах. Позволяет отслеживать достижение критических уровней. Отображение параметров предусмотрено в виде сводной таблицы и в комбинированном (графическом) виде. Для переключения вида используются кнопки на панели инструментов  (сводная таблица) и  (комбинированный вид).

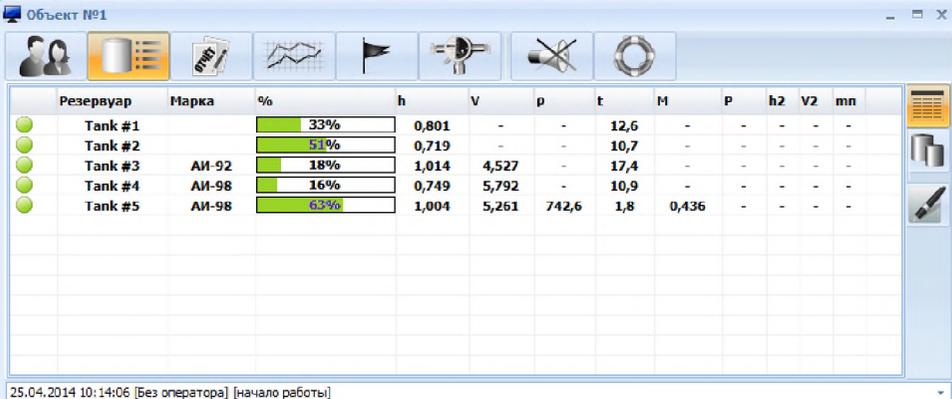
6.2.1 Сводная таблица

Каждый резервуар отображается в таблице отдельной строкой с полями:

- *Значок* – отображает текущее состояние резервуара;
- *Резервуар* – название резервуара;
- *Марка* – марка продукта;
- *%* – процентное заполнение резервуара;
- *h* – уровень основного поплавка (м);
- *V* – общий объем (м³);
- *ρ* – плотность (кг/ м³);
- *t* – температура (°C);
- *M* – масса (кг);
- *P* – давление (в единицах измерения, установленных в датчике давления);
- *h2* – уровень подтоварной жидкости (м);
- *V2* – объем основного продукта (м³);
- *mp* – масса паровой фазы (кг);

Ширина колонок таблицы и порядок резервуаров сохраняются в файле «user.cfg» при закрытии программы и восстанавливаются при следующем запуске АРМ СИ СЕНС.

Изменение порядка резервуаров выполняется по принципу «Drag&Drop». Необходимо на перемещаемом резервуаре зажать левую кнопку мыши и перетащить его на резервуар, перед которым будет произведена его вставка, после чего - отжать кнопку мыши.



Резервуар	Марка	%	h	V	ρ	t	M	P	h2	V2	mp
Tank #1		33%	0,801	-	-	12,6	-	-	-	-	-
Tank #2		51%	0,719	-	-	10,7	-	-	-	-	-
Tank #3	АИ-92	18%	1,014	4,527	-	17,4	-	-	-	-	-
Tank #4	АИ-98	16%	0,749	5,792	-	10,9	-	-	-	-	-
Tank #5	АИ-98	63%	1,004	5,261	742,6	1,8	0,436	-	-	-	-

Рисунок 25 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «Панель оператора». Сводная таблица

6.2.2 Комбинированный вид

В правой части окна располагается список резервуаров, в левой панели резервуаров. На панелях выводится подробная информация.

При небольших размерах монитора и большом количестве резервуаров часть панелей остаются вне поля зрения. Для экономии места предусмотрена возможность скрывать панели. Скрыть панель можно убрав «галочку» напротив имени резервуара в списке справа. Если в резервуаре со скрытой панелью будет достигнут критический уровень, то соответствующая строка в списке начнет моргать. При желании можно отображать только те резервуары, которые требуют внимание оператора (нет связи, достигнут критический уровень, ошибочные значения), для этого следует нажать кнопку  на панели инструментов.

Изменение порядка резервуаров выполняется, как и в таблице по принципу «Drag&Drop». Необходимо в списке справа на перемещаемом резервуаре зажать левую кнопку мыши и перетащить его на резервуар, перед которым будет произведена его вставка, после чего отжать кнопку мыши.

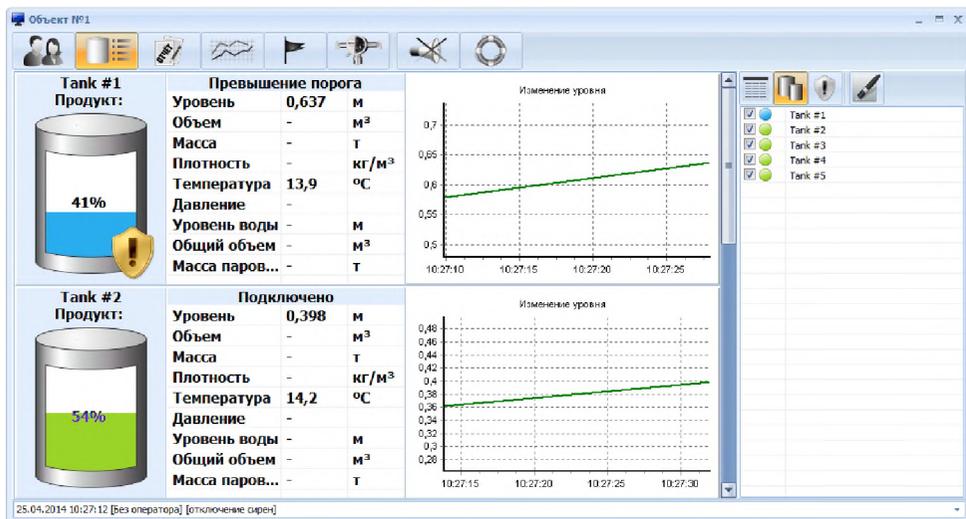


Рисунок 26 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «Панель оператора». Комбинированный вид

Панель резервуара разбита на три части. В левой части выводится название резервуара, марка продукта и процентное заполнение в графическом виде. Справа располагается график изменения уровня. В центральной части выводится текущее значение всех измеряемых параметров.

На графике зеленым цветом отображается изменение уровня, красным – верхний критический уровень, синим – нижний. Если в конфигурации у параметра «Уровень» не заданы критические значения, то и на графике они будут отсутствовать. Время, за которое отображаются данные, указывается в общих настройках (фрейм графика).

6.2.3 Индикация событий

При возникновении внештатных событий предусмотрена графическая и звуковая индикация.

На панели оператора у каждого резервуара имеется значок (иконка), отражающий текущее состояние:

-  нет связи с резервуаром;
-  нет связи с резервуаром;
-  достигнут верхний критический уровень;
-  достигнут нижний критический уровень
-  ошибочное значение параметра;

Вывод параметров так же осуществляется 5-ю цветами:

- **черный** (датчик вернул корректное значение параметра, которое не превышает критические уровни);
- **серый** (датчик не вернул параметр);
- **красный** (достигнут верхний критический уровень);
- **синий** (достигнут нижний критический уровень);
- **желтый** (ошибочное значение параметра);

В центральной части панели резервуара (комбинированный вид) над параметрами показывается строка состояния, которая может принимать следующие значения:

- Подключено (нормальное рабочее состояние);
- Нет связи (нет связи ни с одним из датчиков резервуара);
- Превышен порог (достигнут критический уровень у одного или нескольких параметров);
- Ошибочные значения (считано ошибочное значение одного или нескольких параметров);
- Отсутствуют значения (один или несколько датчиков резервуара не вернули параметр).

Если в общих настройках (см. пункт 5.2 Общие настройки) параметр «Звуки событий» принимает значение «со звуками», а в параметрах «Верхний уровень» и «Нижний уровень» указаны WAV-файлы, то достижение критического уровня будет сопровождаться звуковой сигнализацией, которая отключается нажатием кнопки  на панели инструментов. Отключение звуковой сигнализации также вызовет отключение сигнализаторов ВС-5.

6.2.4 Установка параметров плотности

В АРМ предусмотрена возможность установки параметров плотности уровней и производителя продукта. Производитель используется при построении инвентаризационной ведомости. Параметры плотности используются равномерно для корректного расчета плотности и массы продукта. Для СУГ используются параметры процентного состава пропана и бутана, для нефтепродуктов используются плотность и температура измерения плотности.

Для редактирования параметров необходимо нажать кнопку «Установить плотность»  (установка параметров недоступна в сетевой и демонстрационной версиях), отредактировать необходимые поля и нажать кнопку «Сохранить». Для отмены изменений нажать «Отменить». Запись параметров произойдет только в момент опроса этого датчика. Незаписанные параметры будут выделены жирным, записанные обычным шрифтом.

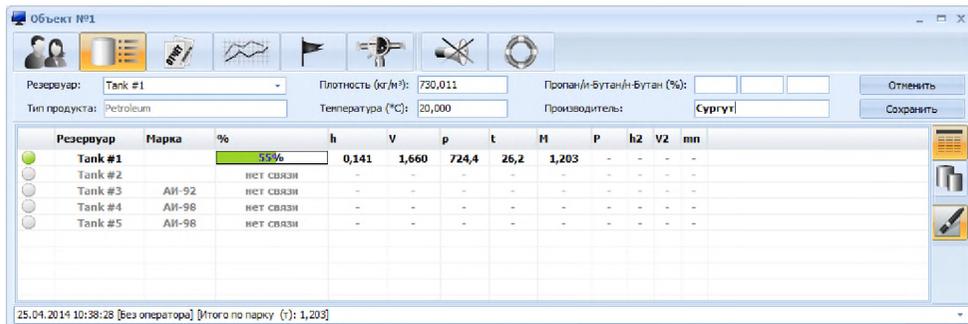


Рисунок 27 - Установка параметров плотности

6.3 Построение графиков

Имеется возможность построить графики изменения параметров выбранного резервуара за любой промежуток времени или смену. Следует помнить, чем больше период, тем дольше строятся графики.

Для построения графика за произвольный период выполнить:

- перейти на вкладку «Графики» (Alt+4);
- в правой части окна указать начало и конец периода, за который следует построить график;
- выбрать из выпадающего списка резервуар или набрать с клавиатуры;
- нажать кнопку  (построить графики) на панели инструментов.

Для построения графика за смену выполнить:

- перейти на вкладку «Графики» (Alt+4);
- в правой части окна указать начало и конец периода, в который попадает необходимая смена;
- нажать кнопку  (показать смены) на панели инструментов;
- выбрать из выпадающего списка резервуар или набрать с клавиатуры;
- в правой части окна из списка смен найти необходимую и нажать на ней двойным кликом левой кнопки мыши.

При построении графиков курсор мыши примет вид , который означает, что следует ожидать окончания выполнения операции.

В результате построения в левой части окна появится 8 графиков (по каждому параметру выбранного резервуара). На графиках используется следующее цветовое обозначение:

-  верхний критический уровень параметра;
-  нижний критический уровень параметра;
-  значение параметра при открытой смене оператора;
-  значение параметра при закрытой смене оператора;
- прерывание линии означает ошибочные значения параметров или обрыв связи.

Изменение масштаба графиков выполняется левой кнопкой мыши. Для увеличения следует выделить интересующий участок графика в направлении сверху-вниз, слева-направо. Для восстановления исходного масштаба выделить участок графика в направлении снизу-вверх, справа-налево.

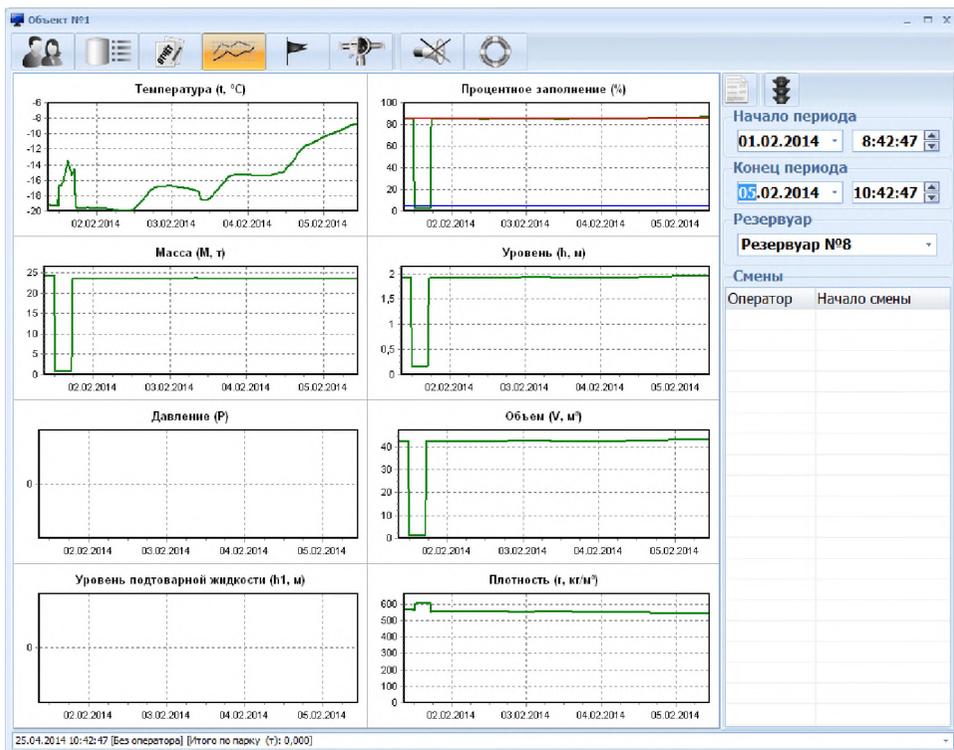


Рисунок 28 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «Графики»

6.4 Формирование отчетов

Отчеты формируются по нажатию на кнопку  (сформировать отчет) на панели инструментов. Сформированные отчеты можно вывести на печать () или экспортировать в форматы PDF, ODT, XLS, CVS, JPG, RTF (). В конце каждого отчета присутствует штамп. Для редактирования поля штампа необходимо нажать по нему левой кнопкой мыши.

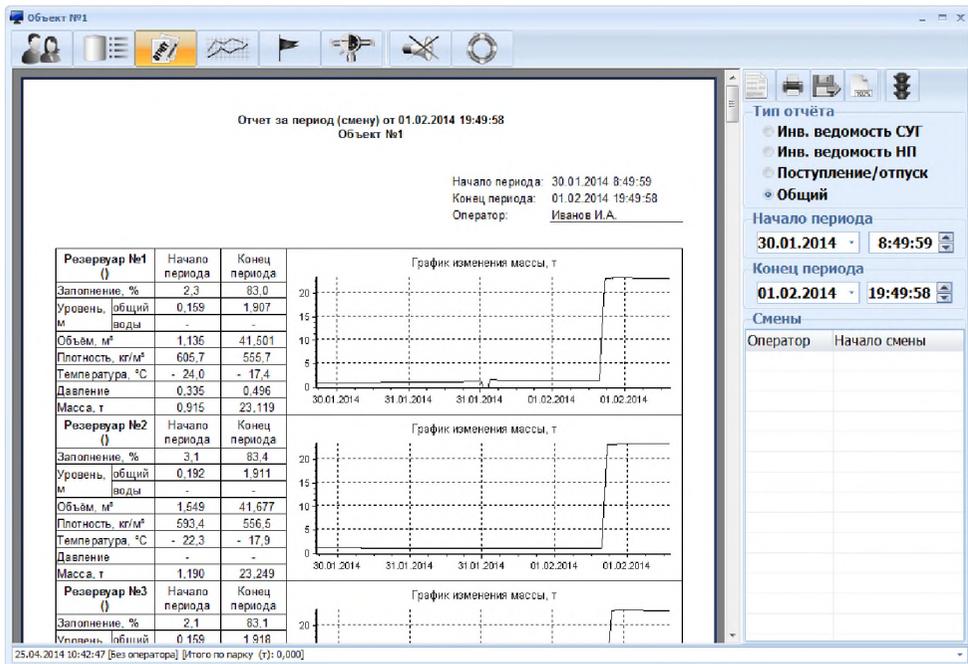


Рисунок 30 – АРМ СИ СЕНС. Общий отчет

6.4.2 Отчет «Поступление/отпуск»

Для формирования отчета выполнить:

- перейти на вкладку «Отчеты» (Alt+3);
- выбрать тип отчета «Поступление/отпуск»;
- в правой части окна указать начало и конец периода, за который следует сформировать отчет;
- нажать кнопку  (сформировать отчет) на панели инструментов.

Для формирования отчета за смену выполнить:

- перейти на вкладку «Отчеты» (Alt+3);
- выбрать тип отчета «Поступление/отпуск»;
- в правой части окна указать начало и конец периода, в который попадает необходимая смена;
- нажать кнопку  (показать смены) на панели инструментов;
- в правой части окна из списка смен найти необходимую и нажать на ней двойным кликом левой кнопки мыши.

Отчет формируется для каждого резервуара, с которого записывалась информация в БД за указанный период. В отчете присутствует график изменения массы.

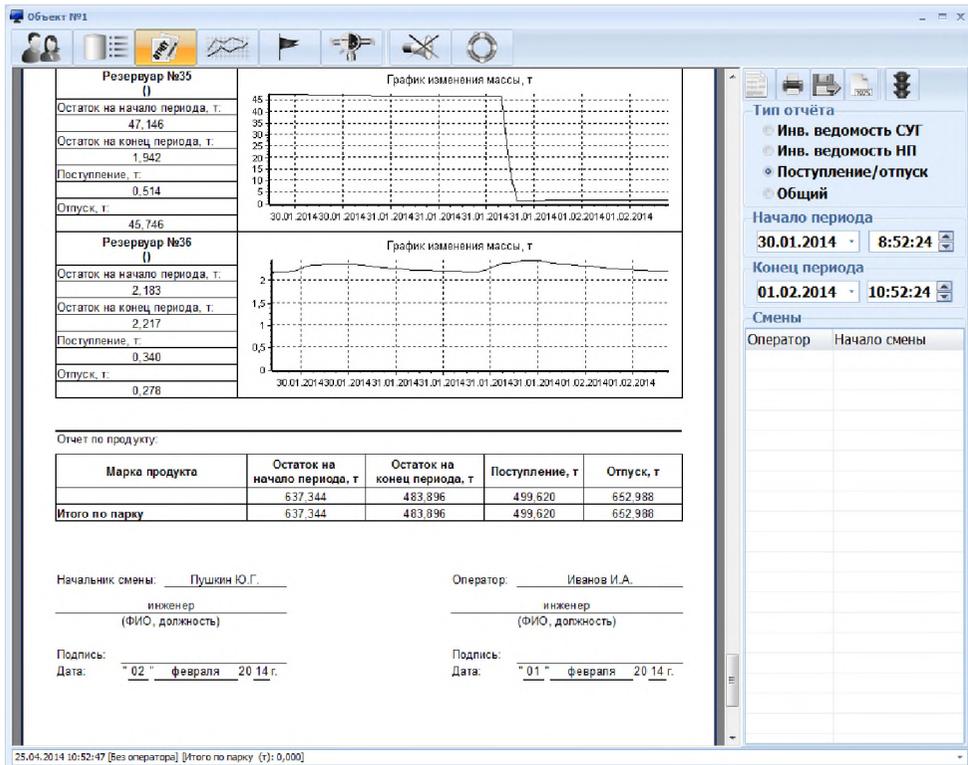


Рисунок 31 – АРМ СИ СЕНС. Отчет «Поступление/отпуск»

6.4.3 Отчет «Инвентаризационная ведомость НП»

Для формирования отчета об остатках выполнить:

- перейти на вкладку «Отчеты» (Alt+3);
- выбрать тип отчета «Отчет об остатках»;
- в правой части окна указать момент, на который необходимо получить остатки;
- нажать кнопку  (сформировать отчет) на панели инструментов.

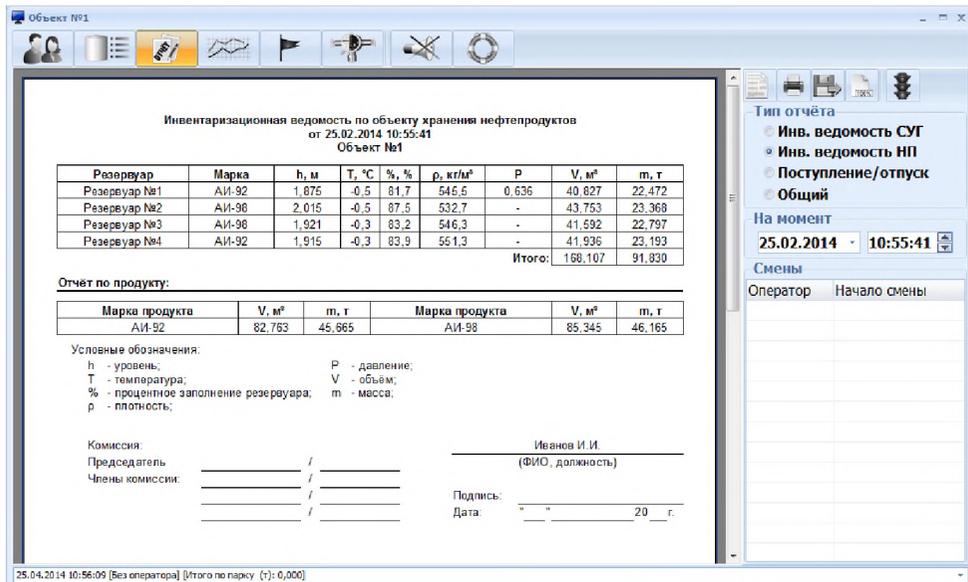


Рисунок 32 – АРМ СИ СЕНС. Отчет «Инвентаризационная ведомость НП»

6.4.4 Отчет «Инвентаризационная ведомость СУГ»

Для формирования отчета выполнить:

- перейти на вкладку «Отчеты» (Alt+3);
- выбрать тип отчета «Инв. ведомость СУГ»;
- в правой части окна указать момент, на который необходимо сформировать ведомость;
- нажать кнопку  (сформировать отчет) на панели инструментов.

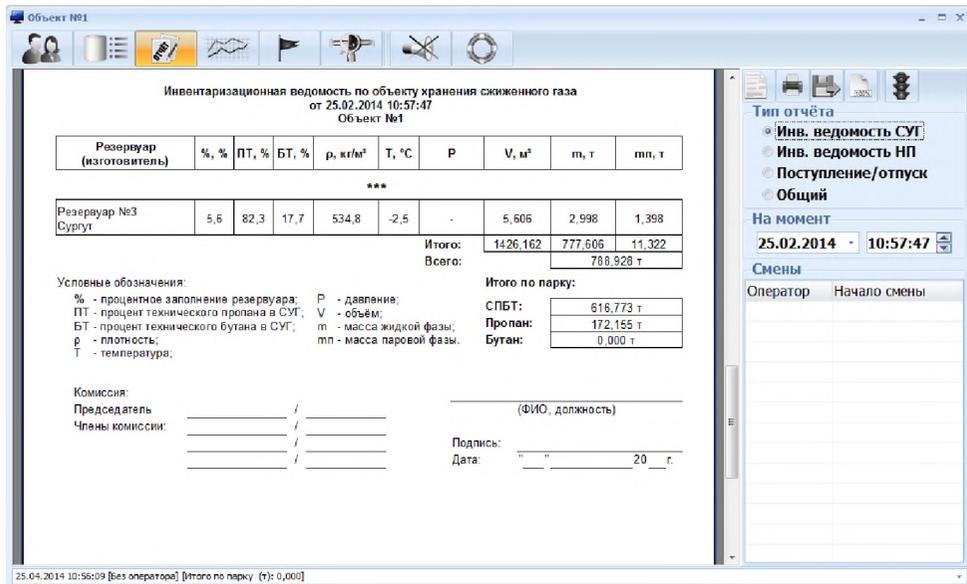


Рисунок 33 – АРМ СИ СЕНС. Отчет «Инвентаризационная ведомость СУГ»

6.5 Просмотр состояний

Каждое состояние отображается в таблице отдельной строкой с полями:

- *Значок* – отображает текущее состояние (красный - связь есть, бит установлен; зеленый - связь есть, бит сброшен; серый - нет связи);
 - *Наименование* – наименование состояния;
 - *Адрес* – адрес устройства в линии, байт состояния которого анализируется;
 - *Номер бита* – номер анализируемого бита в байте состояния;
 - *Состояние* – отображает текущее состояние;
 - *Время* – время последней регистрации состояния.
- Состояния не сохраняются в БД.

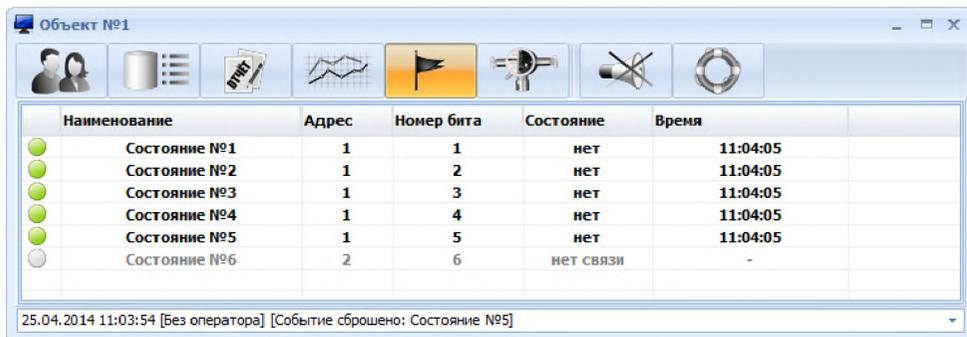


Рисунок 34 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «События»

6.6 Просмотр газосигнализаторов

Каждый газосигнализатор отображается в таблице отдельной строкой с полями:

- *Значок* – отображает текущее состояние газосигнализатора (зеленый - связь есть, значение корректное; желтый - связь есть, ошибочное значение; серый - нет связи);
- *Наименование* – наименование газосигнализатора;
- *Адрес* – адрес газосигнализатора;
- *Значение* – процент от НКПР;
- *Время* – последнее время обновления значений.
Значения газосигнализаторов не сохраняются в БД.

Наименование	Адрес	Значение	Время
Газосигнализатор №1	1	Ошибка	11:05:40

25.04.2014 11:05:42 [Без оператора] [Событие сброшено: Состояние №5]

Рисунок 35 – АРМ СИ СЕНС. Вкладка «Газосигнализаторы»

7 СЕТЕВОЙ КЛИЕНТ

Сетевой клиент предназначен для удаленного наблюдения за резервуарами. При этом должен быть обязательно запущен АРМ СИ СЕНС, который будет опрашивать датчики и записывать информацию в БД. Сетевой клиент обращается к этой БД за обновлением информации, поэтому БД должна быть доступна на всех компьютерах, использующих ее.

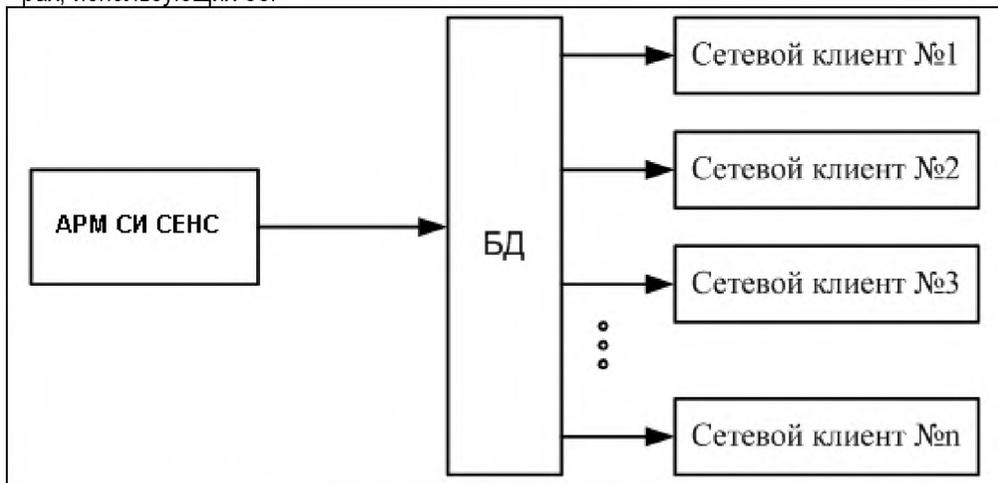


Рисунок 36 – Схема организации работы сетевых клиентов

Для открытия сетевого клиента запустите ярлык из меню «Пуск->Программы->Сенсор+->АРМ СИ СЕНС->Сетевой клиент». Вкладки «Управление сменами», «Газосигнализаторы», «Состояния» в сетевом клиенте не доступны. Остальные возможности совпадают с АРМ СИ СЕНС. Настройка сетевого клиента описана в разделе «Настройка соединения с базой данных».

8 ДЕМОСТРАЦИОННАЯ ВЕРСИЯ

Отличие демонстрационной версии от основной АРМ СИ СЕНС заключается в том, что показания датчиков всех резервуаров эмулируются. При этом опрос линии не осуществляется. Данный режим работы позволяет в полной мере продемонстрировать возможности программы при отсутствии датчиков.

9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОПТИМИЗАЦИИ РАБОТЫ АРМ СИ СЕНС

Рекомендуется выбирать место хранения БД на том компьютере, который подключен к системе измерительной СЕНС.

Рекомендуется делать резервную копию БД самостоятельно.

10 УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ПРОБЛЕМ

10.1 Ошибка сохранения конфигурации

В программе "Настройка АРМ СИ СЕНС" при выходе из программы или при перемещении по вкладкам возникает ошибка сохранения конфигурации.

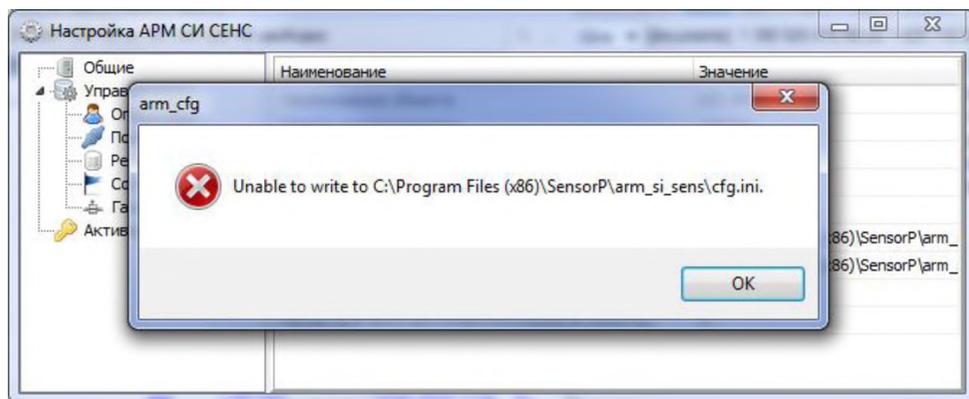


Рисунок 37 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Ошибка сохранения конфигурации

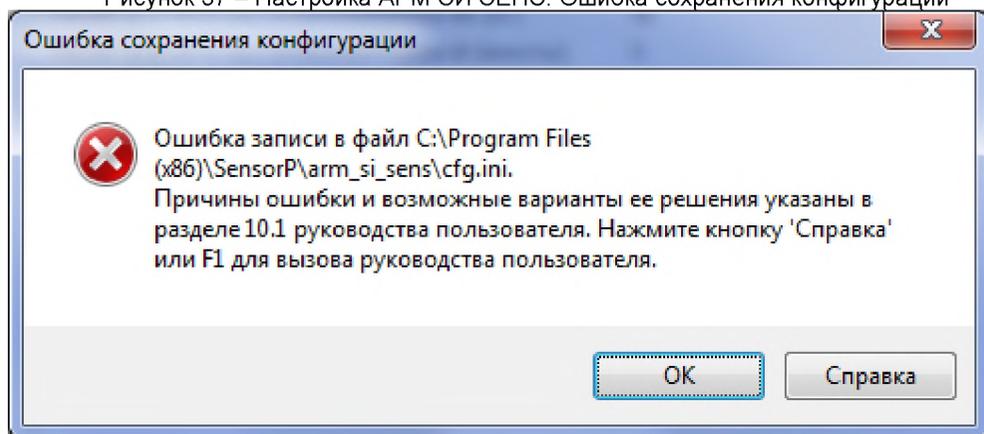


Рисунок 38 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Ошибка сохранения конфигурации

Ошибка возникает при отсутствии доступа на запись к файлу конфигурации. Варианты решения проблемы:

1) отключить контроль учетных записей (Панель управления \ Учетные записи пользователей \ Учетные записи пользователей -> Изменение параметров контроля

учетных записей, установите ползунок в самый низ, перезагрузите компьютер (только для ОС Windows Vista/7/8).

2) всегда запускать АРМ СИ СЕНС и программу настройки от имени администратора (только для ОС Windows Vista/7/8).

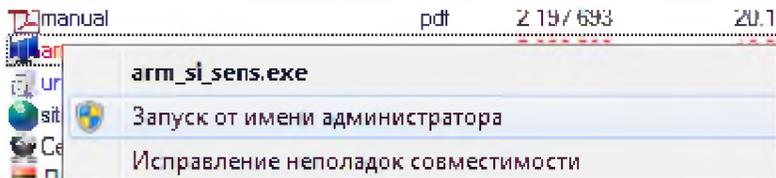


Рисунок 39 – Настройка АРМ СИ СЕНС. Ошибка сохранения конфигурации

3) переустановить АРМ СИ СЕНС (или переместить папку с установленной программой) на другой локальный диск (папку) не требующий права администратора.

10.2 Ошибка экспорта отчета в формат XLS, DOC

Установить Microsoft Office с поддержкой OLE интерфейса.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://sens.nt-rt.ru> || эл. почта: sne@nt-rt.ru