

RView

Программа просмотра архива измерений

Руководство пользователя

© 2024 ООО "Элметро Групп"

Содержание

Часть 1 Введение	1
1 Описание	1
2 Системные требования	3
3 Установка программы	3
Часть 2 Описание интерфейса	12
1 Главное окно	13
2 Виды отображения	19
3 Создание архивной БД	26
4 Список устройств	26
5 Настройки программы	28
Часть 3 Загрузка архивных данных	29
1 Загрузка по RS-485/Ethernet	30
2 Загрузка с USB flash	33
3 Импорт из БД	34
4 Загрузка с помощью RSyncCon	36
Часть 4 Печать графика	38
Часть 5 Отчеты	41
Часть 6 Экспорт данных	44
1 Экспорт архива измерений	44
2 Экспорт журнала событий	45
3 Экспорт отчета по сумматорам	46
4 Экспорт меток	47

1 Введение

1.1 Описание

Программа RView предназначена для работы совместно с регистратором Элметро-ВиЭР для обработки:

- архива измерений регистратора;
- журнала событий;
- отчета по сумматорам;
- архива пользовательских меток.

Программа выполняет:

- ведение локальной или сетевой базы данных (БД);
- просмотр архивных данных в графическом и табличном виде;
- печать данных из архива измерений в графическом виде на бумажные носители;
- экспорт данных из архива измерений в текстовый формат.

Однопользовательский режим

В однопользовательском режиме хранение архивных данных загруженных из регистраторов осуществляется в едином файле расположенном на ПК пользователя. Программа RView открывает файл БД в монопольном режиме.

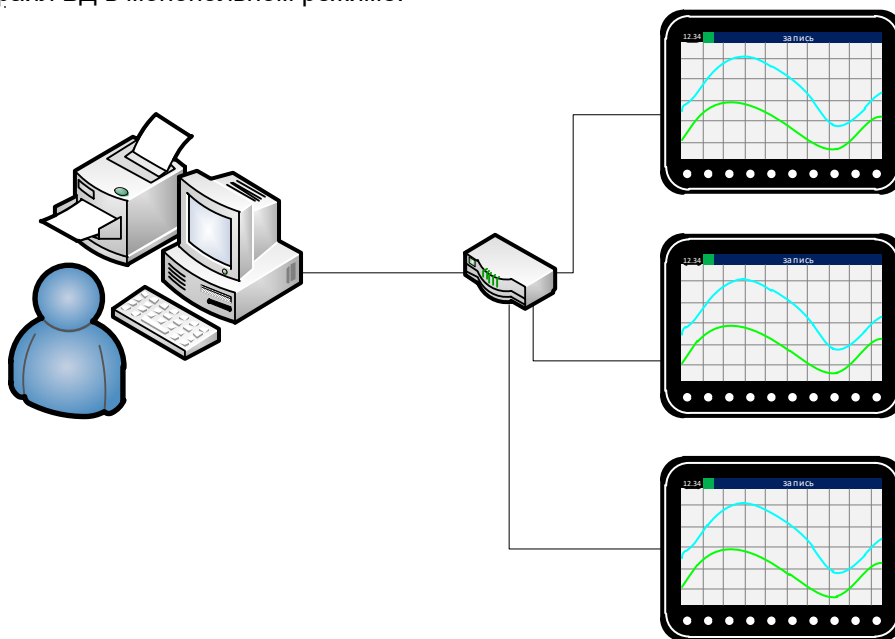


Рис. 1. Пример работы в однопользовательском режиме

Многопользовательский режим

В многопользовательском режиме хранение архивных данных загруженных из регистраторов осуществляется в системе управления базами данных (СУБД) Microsoft SQL Server. Доступ к данным осуществляется в разделяемом режиме, таким образом пользователи могут осуществлять просмотр данных с разных ПК, объединенных в локальную сеть.

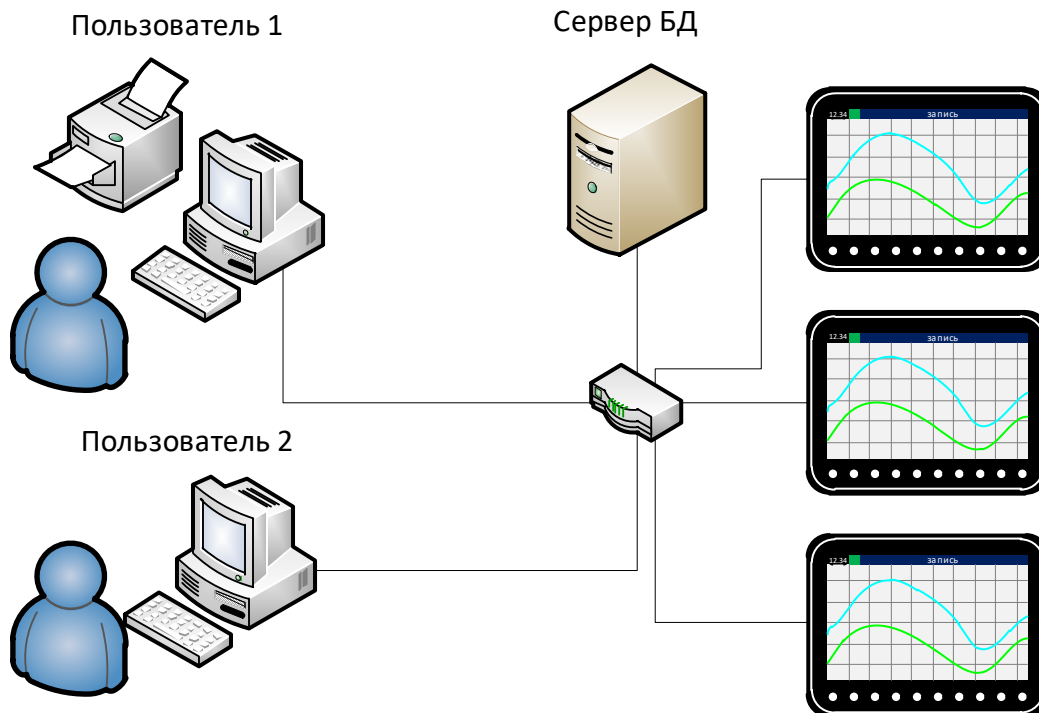


Рис. 2. Пример работы в многопользовательском режиме

Традиционно выделяют три основных роли ПК в многопользовательском режиме:

- Сервер базы данных – осуществляет хранение данных и обеспечивает к ним доступ из локальной сети;
- Клиентский ПК – служит для просмотра архивных данных, формирования и печати отчетов;
- ПК для загрузки данных в БД – служит для загрузки данных в БД из регистраторов по интерфейсу RS-485/Ethernet или USB flash. Загрузку данных можно запускать вручную или настроить запуск по расписанию с помощью стандартного планировщика Windows.

Данное разделение по ролям условное, в реальных применениях даже один ПК может совмещать все три роли.

Особенности режимов работы программы

Однопользовательский режим	Многопользовательский режим
Первоначальная настройка ПО ПК	
Для начала работы достаточно установить на ПК программу RView; никакого дополнительного ПО не требуется.	Для начала работы нужно: <ul style="list-style-type: none"> • на клиентские компьютеры установить: <ul style="list-style-type: none"> ○ программу RView; ○ Microsoft SQL Server Native Client. • на сервер БД - установить Microsoft SQL Server.
Загрузка архива измерений из регистраторов	
Невозможно одновременно загружать данные с регистраторов и просматривать их на ПК в программе RView.	Можно одновременно загружать данные с регистраторов и просматривать их на ПК в программе RView.
Хранение архива измерений на ПК	
Архив измерений и настройки отображения	Архив измерений и настройки отображения

Однопользовательский режим	Многопользовательский режим
хранятся в одном файле на ПК пользователя и доступен только этому пользователю. Доступ к этому файлу из локальной сети не предусмотрен.	хранятся на сервере БД и доступны пользователям локальной сети.
Разграничение доступа к архивным данным	
Разграничение доступа к базе данных не предусмотрено. Пользователь ПК имеет полный доступ - может создавать виды и загружать/удалять данные в файле архива измерений.	Поддерживается одновременный доступ нескольких пользователей к данным с возможностью разграничения прав пользователей на две роли: <ul style="list-style-type: none"> • <i>администратор</i> (может создавать виды и загружать/удалять данные в архив измерений); • <i>пользователь</i> (может только просматривать/печатать/экспортировать данные, генерировать отчеты; не имеет прав на модификацию данных).
Создание резервной копии базы данных	
Для создания резервной копии достаточно скопировать файл базы данных (файл с расширением .rda).	Следует использовать штатные средства создания резервных копий СУБД Microsoft SQL Server.
Работа с архивными данными на ПК	
Работа с архивными данными (просмотр, печать, экспорт, формирование отчетов и т.д.) осуществляются одинаково в обоих режимах.	

1.2 Системные требования

Однопользовательский режим работы

- Операционная система: Windows XP Service Pack 3; Windows 7 или более новая.

Многопользовательский режим работы

- Операционная система: Windows XP Service Pack 3; Windows 7 или более новая.
- СУБД SQL-сервер: Microsoft SQL Server 2005 SP4 (любая редакция, в т.ч. Express Edition):
 - Платформа Microsoft .NET Framework 2.0.
 - Компьютер с процессором Intel Pentium III или совместимым процессором с тактовой частотой 500 МГц или выше (рекомендуется 1 ГГц или выше).
 - Минимум 192 МБ ОЗУ (рекомендуется 512 МБ или выше).
 - 600 МБ места на диске.

1.3 Установка программы

Однопользовательский режим работы

Для работы программы в однопользовательском режиме достаточно скопировать следующие файлы на ПК пользователя:

- RView.exe
- RView.chm
- FRUser.chm
- Данные.fr3
- Журнал событий.fr3
- Метки.fr3
- Сумматоры.fr3

Многопользовательский режим работы

Клиентские компьютеры

Для работы программы в многопользовательском режиме нужно:

1. Скопировать файлы на ПК пользователя:
 - RView.exe
 - RView.chm
 - FRUser.chm
 - Данные.fr3
 - Журнал событий.fr3
 - Метки.fr3
 - Сумматоры.fr3
2. Установить Microsoft SQL Server Native Client (файлы установщика находятся на компакт-диске):
 - sqlncli.msi - для Windows x86
 - sqlncli_x64.msi - для Windows x64

ПК для загрузки данных

1. Для запуска синхронизации вручную с помощью программы RView - скопировать файлы на ПК:
 - RView.exe
 - RView.chm
 - FRUser.chm
 - Данные.fr3
 - Журнал событий.fr3
 - Метки.fr3
 - Сумматоры.fr3
2. Для автоматизированной загрузки данных по расписанию - скопировать файлы на ПК:
 - RSyncCon.exe
3. Установить Microsoft SQL Server Native Client (файлы установщика находятся на компакт-диске):
 - sqlncli.msi - для Windows x86
 - sqlncli_x64.msi - для Windows x64

Сервер БД

Сервером БД может служить как выделенный ПК так и один из клиентских компьютеров. Для работы программы в многопользовательском режиме нужно:

1. установить сервер баз данных Microsoft SQL Server и подготовить учетные записи пользователей для доступа к БД в соответствии с нижеприведенной инструкцией:
2. создать архивную базу данных на сервере с помощью программы RView (см. пункт "[Создание архивной БД](#)").

Установка Microsoft SQL Server 2005

Системные требования

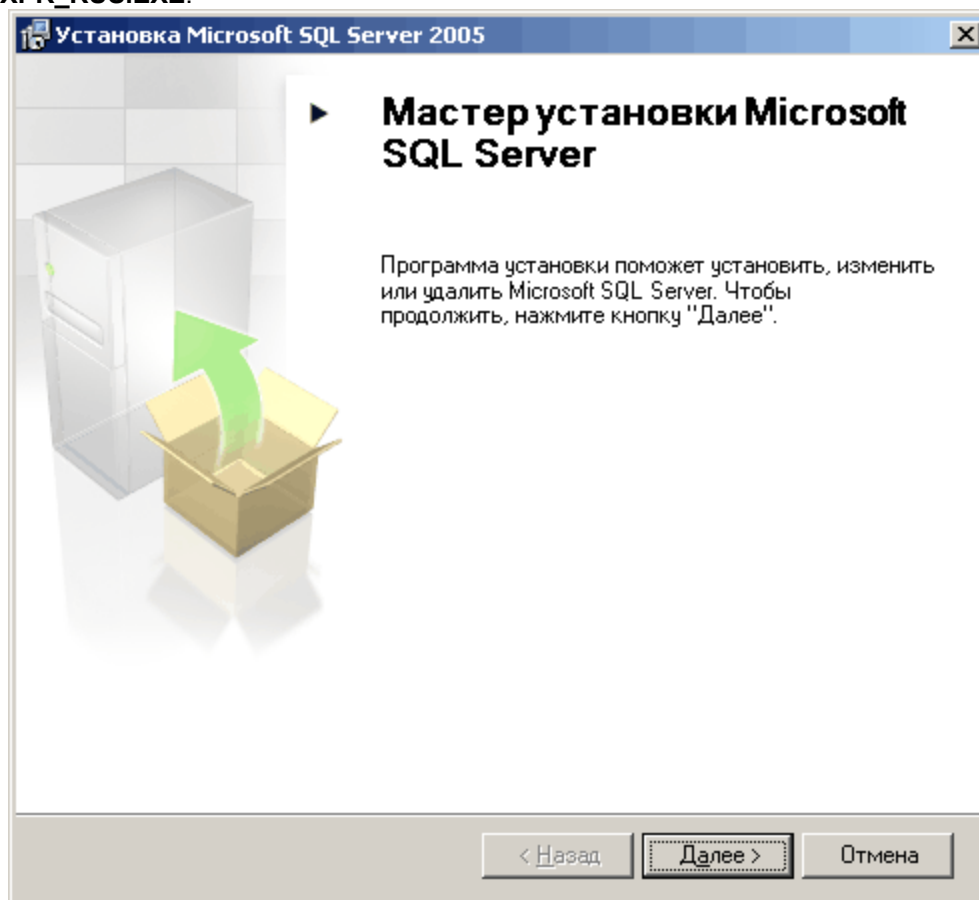
- Поддерживаемая операционная система: Windows 2000 Service Pack 4; Windows 7; Windows Server 2003; Windows Server 2008; Windows Server 2008 R2; Windows Vista; Windows XP
- Платформа Microsoft .NET Framework 2.0
- Компьютер с процессором Intel Pentium III или совместимым процессором с тактовой частотой 500 МГц или выше (рекомендуется 1 ГГц или выше)
- Минимум 192 МБ ОЗУ (рекомендуется 512 МБ или выше)
- 600 МБ места на диске

Примечание. Для установки SQL Server необходимо обладать правами администратора на компьютере.

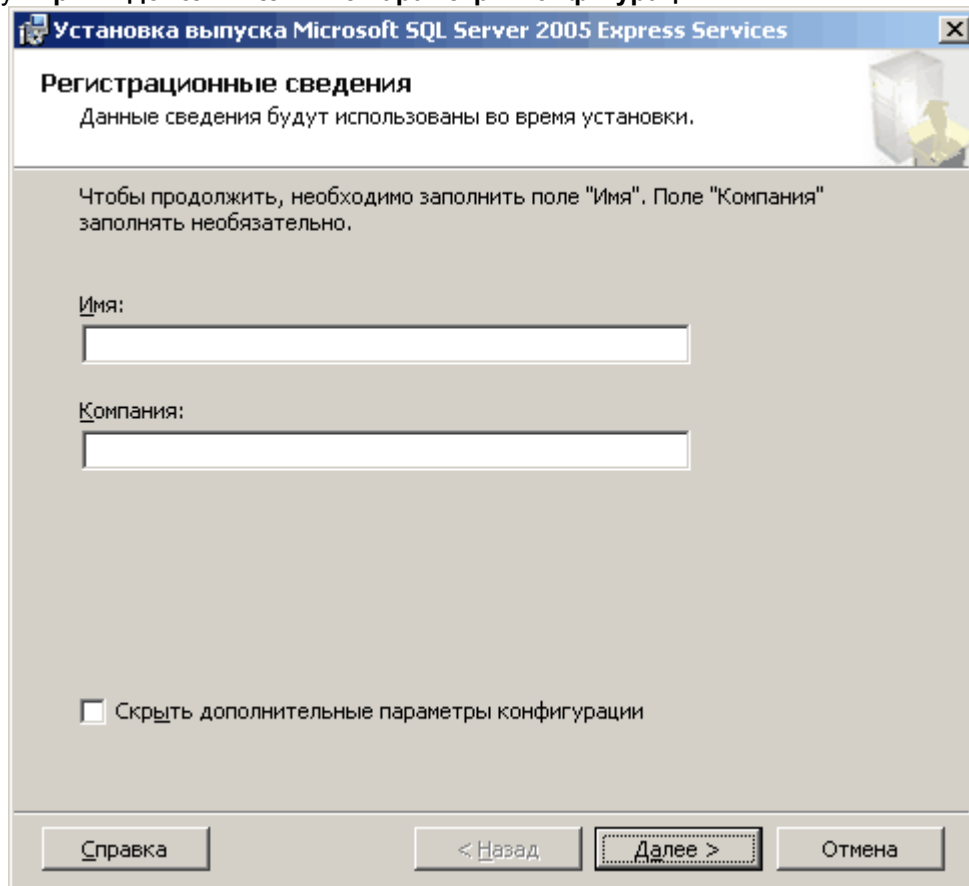
Файлы:

Бесплатную версию MS SQL Server 2005 Express Edition можно скачать на сайте Microsoft: [MS SQL Server 2005 Express Edition SP4](#).

1. Для установки платформы Microsoft .NET Framework 2.0 запустите файл **dotnetfx.exe** и следуйте инструкциям Мастера установки.
2. Запустите мастер установки Microsoft SQL Server 2005 Express Edition - файл **SQLEXPRESS.EXE**.

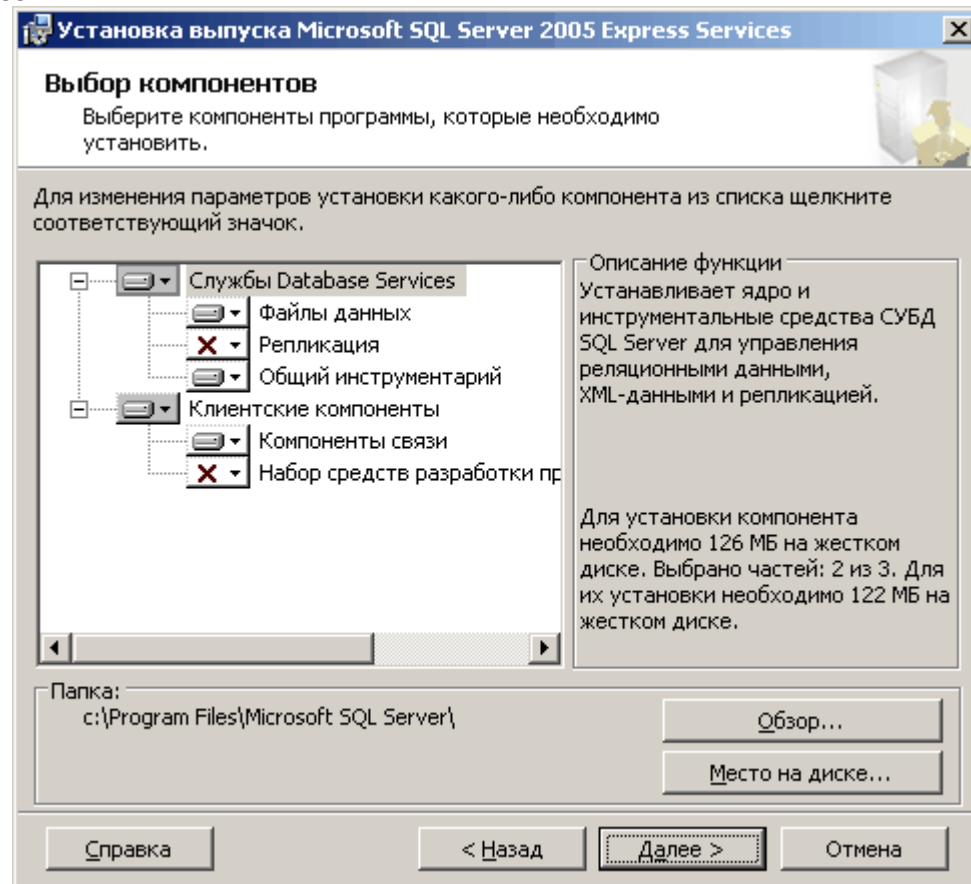


3. В окне **Регистрационные сведения** укажите свои регистрационные данные и снимите галочку **Скрыть дополнительные параметры конфигурации**.

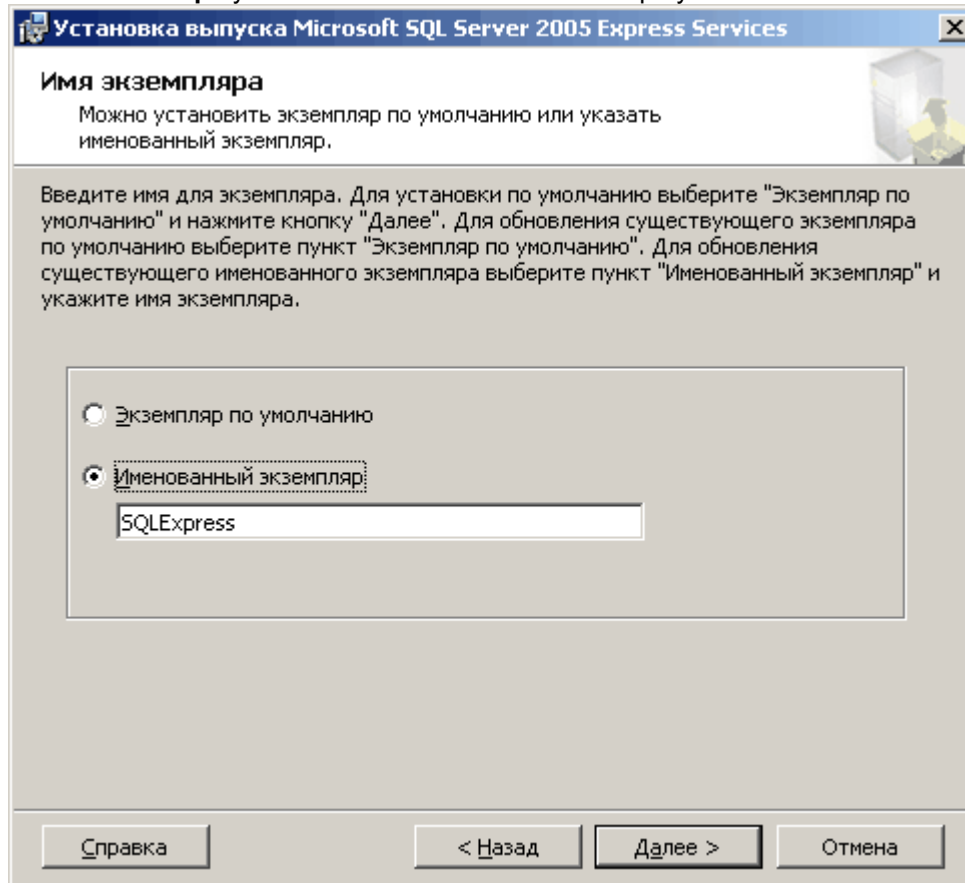


The screenshot shows a Windows installation window titled "Установка выпуска Microsoft SQL Server 2005 Express Services". The window has a blue header bar with the title and a close button. Below the header, the title "Регистрационные сведения" is displayed in bold, followed by the text "Данные сведения будут использованы во время установки." and a small icon of a server. The main area contains instructions: "Чтобы продолжить, необходимо заполнить поле "Имя". Поле "Компания" заполнять необязательно." Below this are two text input fields: "Имя:" and "Компания:". At the bottom of the main area is a checkbox labeled "Скрыть дополнительные параметры конфигурации". The bottom of the window features a navigation bar with four buttons: "Справка", "< Назад", "Далее >" (which is highlighted with a dashed border), and "Отмена".

4. В окне **Выбор компонентов** выберите позиции **Службы Database Services \ Файлы данных** и **Общие средства; Клиентские компоненты связи \ Компоненты связи**. Для управления установленными базами данных может понадобиться **Среда Management Studio Express**

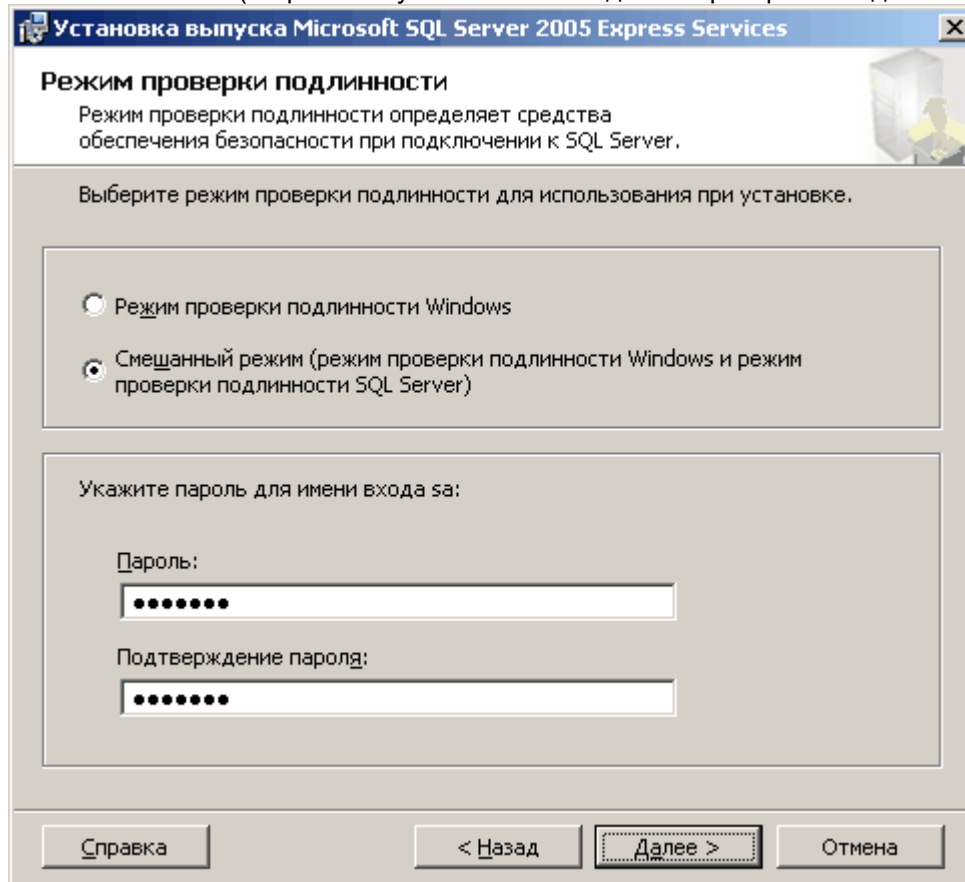


5. В окне **Имя экземпляра** укажите наименование экземпляра устанавливаемого SQL сервера



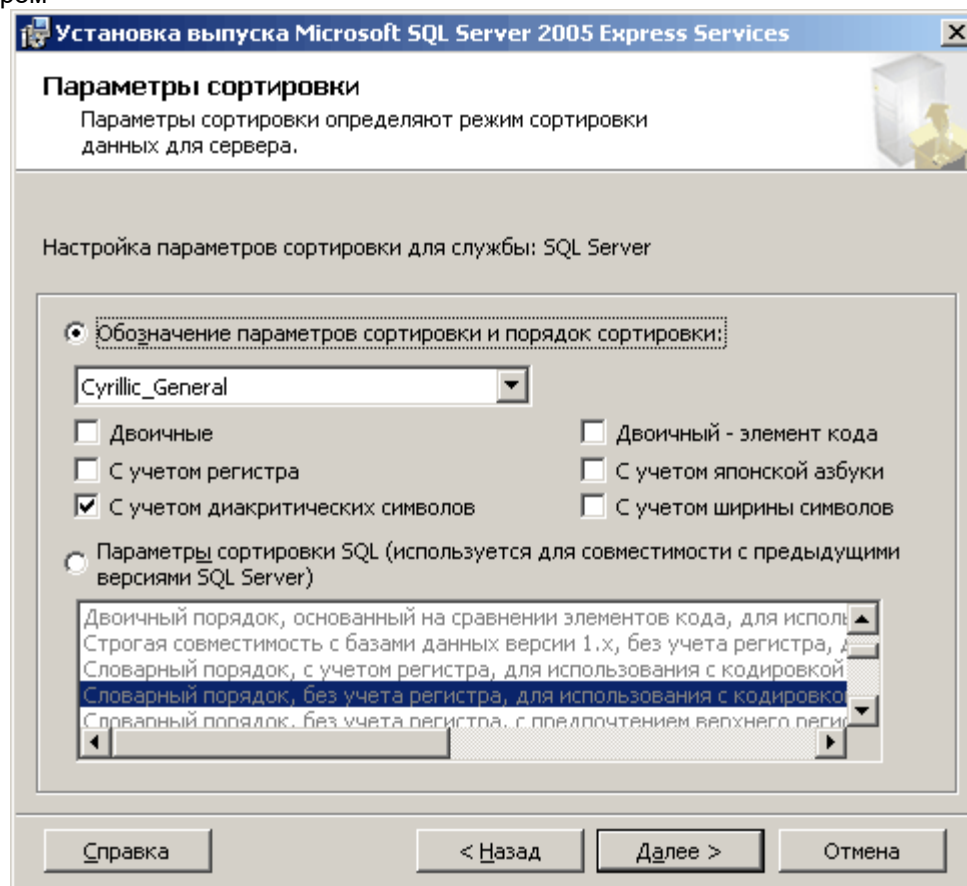
6. В окне **Учетная запись службы** укажите тип **Встроенной учетной записи – Сетевая служба**.

7. В окне **Режим проверки** подлинности выберите позицию **Смешанный режим**, укажите пароль пользователя **sa**. (встроенная учетная запись администратора базы данных).

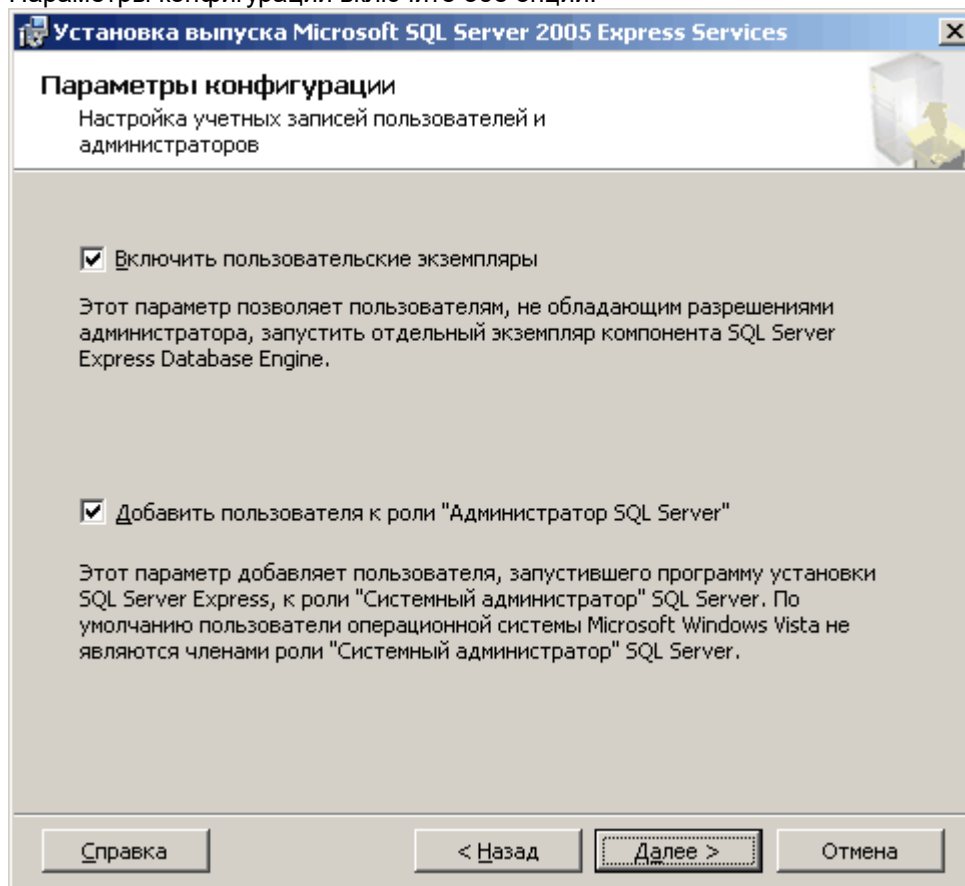


The screenshot shows the 'Установка выпуска Microsoft SQL Server 2005 Express Services' window. The title bar is blue with the Microsoft logo and the text 'Установка выпуска Microsoft SQL Server 2005 Express Services'. The main area has a light gray background. At the top, the title 'Режим проверки подлинности' is in bold. Below it, a subtitle reads: 'Режим проверки подлинности определяет средства обеспечения безопасности при подключении к SQL Server.' To the right of the subtitle is a small icon of a server rack. Below the subtitle, a text label says: 'Выберите режим проверки подлинности для использования при установке.' There are two radio button options: 'Режим проверки подлинности Windows' (unselected) and 'Смешанный режим (режим проверки подлинности Windows и режим проверки подлинности SQL Server)' (selected). Below these options, a text label says: 'Укажите пароль для имени входа sa:'. There are two password input fields: 'Пароль:' and 'Подтверждение пароля:'. Both fields contain eight dots. At the bottom, there are four buttons: 'Справка', '< Назад', 'Далее >' (highlighted with a dashed border), and 'Отмена'.

8. В окне **Параметры сортировки** укажите настройки кодировки в соответствии с приведенным примером



9. В окне Параметры конфигурации включите обе опции:



10. Далее следуйте инструкциям **Мастера установки**.

2 Описание интерфейса

Программа RView предназначена для работы с архивными данными регистратора Элметро-ВиЭР:

- архивом измерений;
- журналом событий;
- отчетом по сумматорам;
- архивом пользовательских меток.

Хранение архивных данных, загруженных с регистратора, осуществляется в локальной (однопользовательский режим) или сетевой (многопользовательский режим) базе данных - далее "**Архивная база данных**". При первом запуске программы следует [создать](#) новую архивную БД.

Загрузка данных из регистратора может осуществляться двумя способами:

- вручную - с помощью программы RView (см. [Загрузка архивных данных](#));
- автоматически (по расписанию или другому событию) - с помощью консольной программы RSyncCon.

Просмотр загруженных архивных данных осуществляется в графическом или табличном виде. В программе предусмотрена гибкая система управления отображением данных с помощью создаваемых пользователем наборов настроек - видов отображения. **Вид отображения** представляет собой перечень измерительных каналов регистратора, отображаемых в графическом виде и настройки их отображения. [Настройки видов](#) хранятся вместе с данными в архивной БД. Виды отображения работают по аналогии со страницами экрана регистратора, однако в отличие от регистратора позволяют показать на одном графике тренды с разных регистраторов, объединять журналы событий и отчеты по сумматорам.

Навигация по архиву измерений осуществляется по заданной пользователем дате с помощью [календаря](#).

Для начала работы с программой следует выполнить:

1. [Создать](#) архивную БД - делается один раз при первоначальной настройке программы.
2. [Создать](#) один или несколько видов отображения - делается один раз при первоначальной настройке программы или по необходимости.

При последующих запусках программы пользователь:

1. Открывает (или подключается) к архивной БД.
2. [Загружает](#) данные из регистратора - выполняется по мере накопления данных в регистраторах.
3. Для просмотра и печати данных [выбирает вид](#) отображения и [временной интервал](#) наблюдения.

2.1 **Главное окно**

Главное окно программы (рис. 3) содержит следующие элементы:

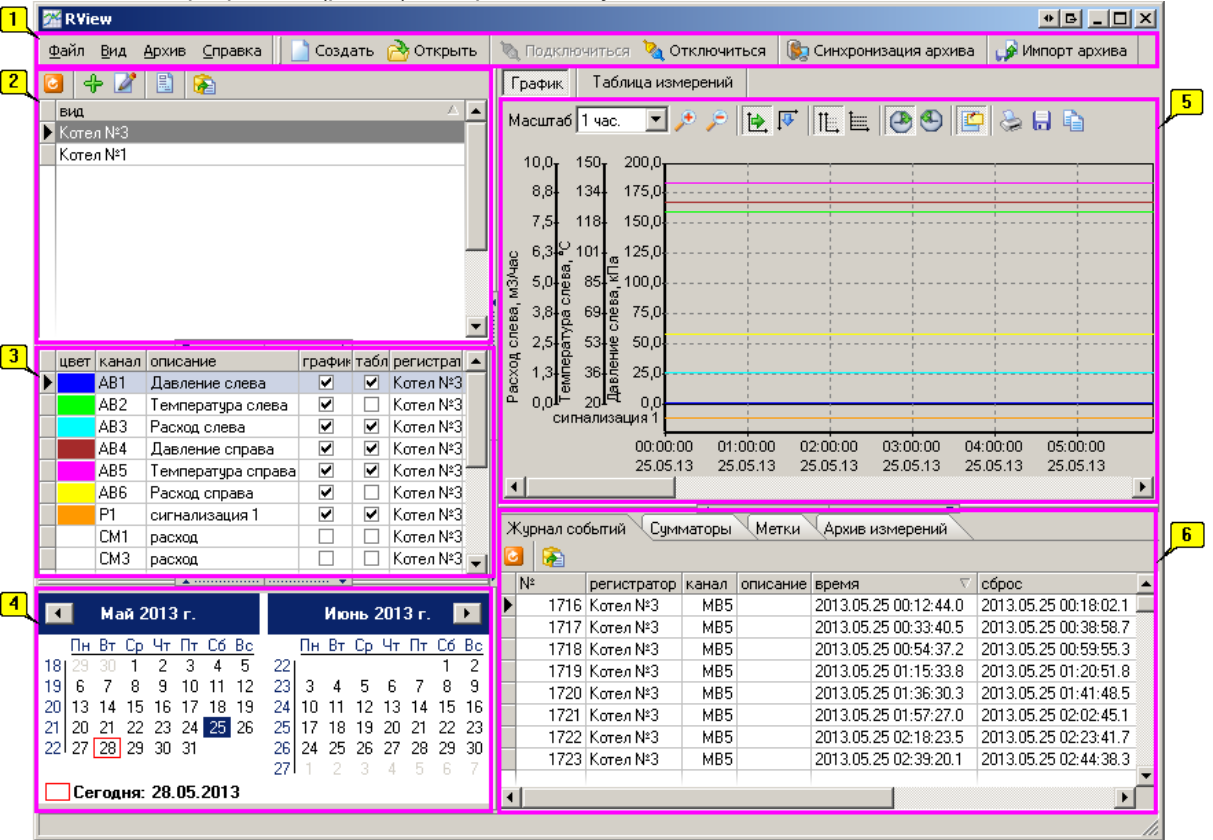


Рис. 3. Главное окно программы

1. Меню программы с панелью быстрого доступа.

2. Список видов отображения в текущей БД.
3. Список каналов в выбранном виде.
4. Календарь для выбора промежутка времени для просмотра архивных данных.
5. Область просмотра данных архива измерений в графическом и табличном виде на выбранную дату.
6. Область просмотра данных журнала событий, отчета по сумматорам и архива меток на выбранную дату.

Меню программы

Меню "Файл" содержит команды для подключения к архивной базе данных

Команда	Описание
Выход	Выход из программы
Настройки	Настройки программы
Команды для однопользовательского режима	
Создать	Создать новый файл архивной базы данных
Открыть	Открыть существующий файл архивной базы данных
Закрыть	Закрыть файл архивной базы данных
Команды для многопользовательского режима	
Подключиться	Подключиться к архивной базе данных Microsoft SQL Server
Отключиться	Отключиться от архивной базы данных Microsoft SQL Server

Меню "Вид" содержит команды для работы с видами отображения и управления [отображением графика](#)

Команда	Описание
Добавить	Создать новый вид
Создать вид из	Создать новый вид на основе существующей конфигурации регистратора
Правка	Изменить параметры вида отображения
Удалить	Удалить текущий вид отображения
Обновить	Обновить вид отображения

Меню "Вид->График" содержит команды для управления отображением графика

Команда	Описание
Увеличить/ Уменьшить	Управление масштабом отображения графика
Горизонтально/ Вертикально	Выбор ориентации трендов на графике
Общий/ Индивидуальный график	Выбор способа отображения нескольких трендов на графике
Время - возрастание/ убывание	Направление оси времени на графике
Показывать метки	Отображение меток на графике в виде горизонтальных отметок
Печать	Печать графика на принтер
Сохранить	Сохранить график в файл в виде растрового изображения
Копировать в буфер обмена	Копировать график в буфер обмена Windows в виде растрового изображения

Меню "Архив" содержит команды для работы с архивной базой данных

Команда	Описание
Команды для загрузки данных из регистратора в архивную базу данных	

Команда	Описание
Синхронизация архива	Загрузка архивных данных из регистратора по интерфейсу RS-485 или Ethernet
Импорт архива	Загрузка архивных данных с USB flash
Импорт из БД	Загрузка архивных данных из другой архивной БД
Отчет	Формирование отчета
Команды для экспорта данных из архивной БД в текстовый формат	
Экспорт данных	Экспорт архива измерений
Экспорт журнала событий	Экспорт журнала событий
Экспорт данных сумматоров	Экспорт данных сумматоров
Экспорт меток	Экспорт пользовательских меток
Сервисные функции	
Импорт описаний каналов	Загрузка описаний каналов из регистратора или файла конфигурации
Список устройств	Просмотр списка регистраторов в текущей БД, редактирование описаний регистраторов и их каналов
Данные архива	Просмотр архивных данных из текущей БД в табличном виде

Список видов отображения

Таблица (рис. 3, поз. 2), содержащая список [видов отображения](#) в текущей БД.

Список каналов

Таблица (рис. 3, поз. 3), содержащая [список каналов](#) в текущем виде отображения. Таблица содержит следующие поля:

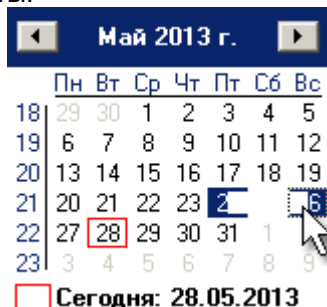
поле	описание
цвет	цвет тренда на графике
регистратор	название регистратора
канал	название канала
описание	пользовательское описание канала
график	включение/выключение отображения тренда на графике
таблица	включение/выключение отображения данных канала в таблице значений
комментарий	комментарий для тренда

Календарь

Календарь (рис. 3, поз. 4) предназначен для выбора временного интервала отображения данных каналов регистратора в графическом и табличном виде, журнала событий, отчета по сумматорам и архива пользовательских меток (рис. 3, поз. 5, 6). Календарь позволяет задать интервал от 1 до 31 суток с шагом 1 сутки.

Для выбора интервала в 1 сутки выберите нужную дату и щелкните на ней левой клавишей мыши.

Для выбора интервала в несколько суток нажмите на начальную дату левой клавишей мыши и "протяните" курсор до конечной даты.



Просмотр данных архива измерений в графическом виде

Параметры отображения данных на графике (рис. 3, поз. 5):

1. Масштаб отображения графика - значение от 6 сек. до 8 часов на деление сетки графика.
2. Ориентация трендов на графике - горизонтальная или вертикальная.
3. Способ отображения нескольких трендов (для аналоговых входов и выходов) на графике:
 - 3.1. совмещенный (рис. 4) - тренды расположены на одном поле, каждый в соответствии со своим масштабом. Оси сигналов выводятся слева от графика; оси с одинаковым масштабом отображения объединяются в одну.
 - 3.2. индивидуальный (рис. 5) - тренды расположены друг над другом, каждый имеет свою ось значений
4. Направление оси времени на графике - слева направо (сверху вниз) или справа налево (снизу вверх).
5. Отображение меток на графике - включает отображение меток на графике в виде горизонтальных (вертикальных) отметок.

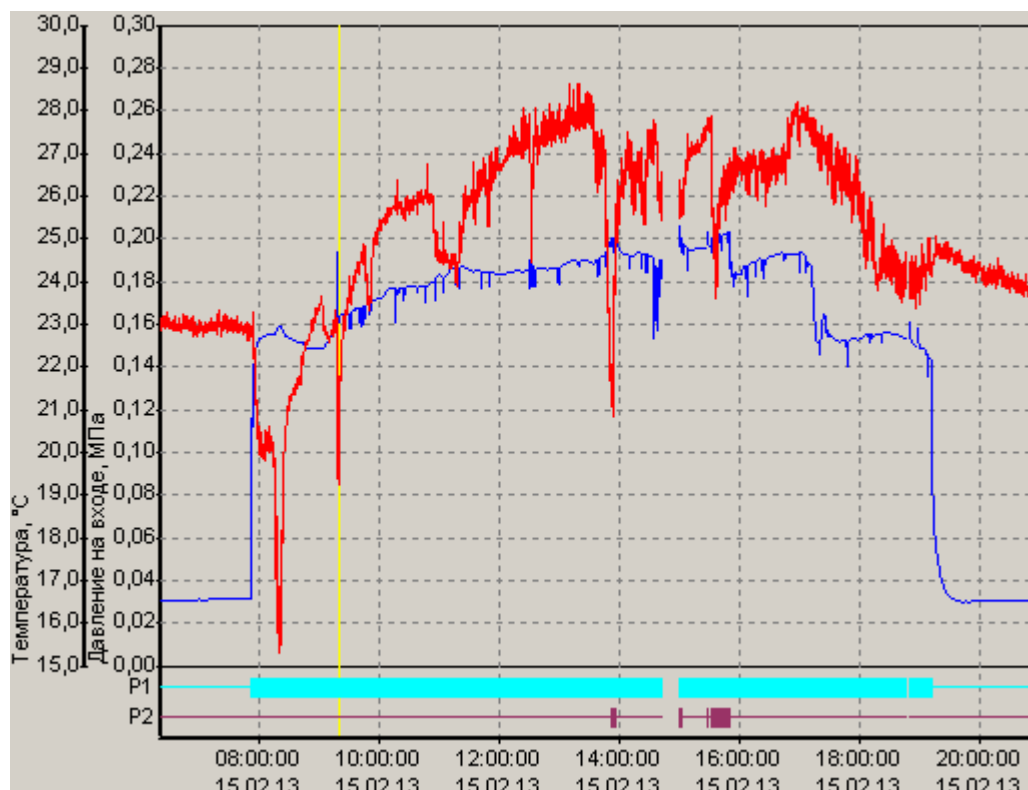


Рис. 4. Совмещенный режим отображения трендов

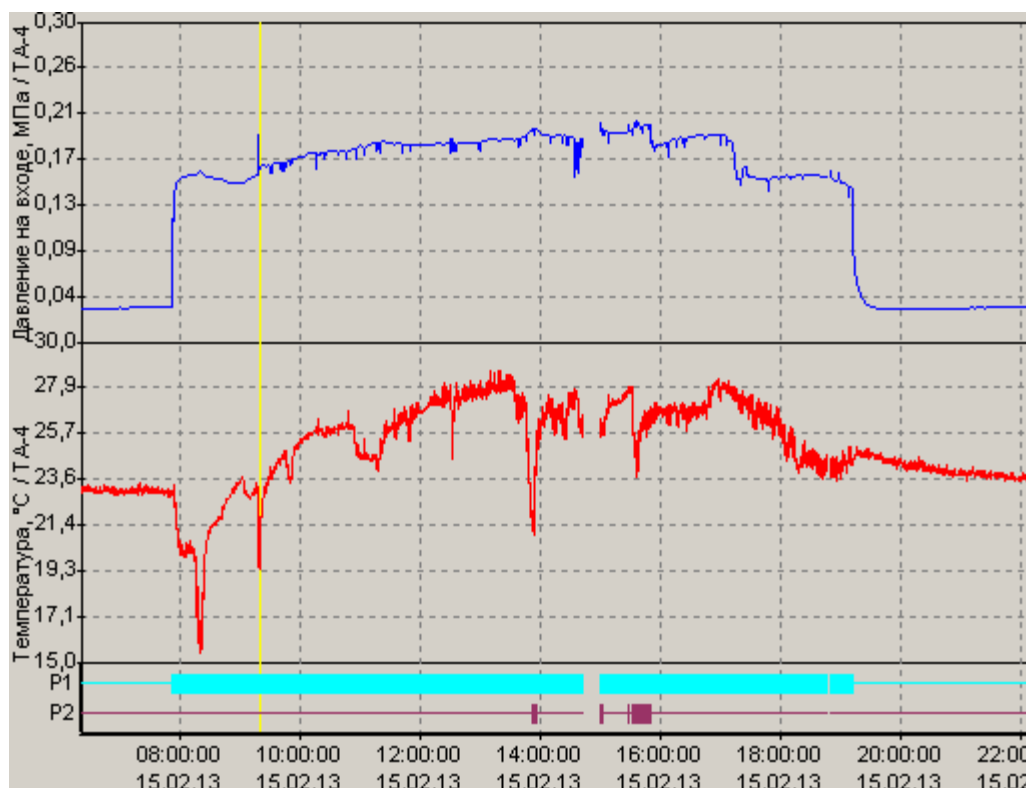


Рис. 5. Индивидуальный режим отображения трендов

Подписи трендов на графике задаются в [параметрах](#) вида отображения. Цвета отображения графика можно изменить в окне [Настройки программы](#).

Для того чтобы временно отключить отображение тренда на графике снимите галочку в поле "График" в списке каналов (рис. 3, поз. 3).

Операции над графиком:

- [Печать графика](#) на принтер.
- Сохранить график в файл в виде растрового изображения.
- Копировать график в буфер обмена Windows в виде растрового изображения.

см. также Виды отображения; Настройки программы

Просмотр данных архива измерений в табличном виде

Для просмотра данных архива на выбранный промежуток времени в главном окне программы выберите закладку "Таблица измерений".

Время	ТА-4 AB1 Давление на входе	ТА-4 AB3 Температ ура	ТА-4 P1	ТА-4 P2	
13.02.2013 12:14:10,7	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:10,8	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:10,9	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:11,0	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:11,1	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:11,2	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:11,3	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:11,4	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:11,5	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:11,6	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:11,7	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:11,8	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:11,9	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:12,0	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:12,1	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:12,2	0,1999	24,4	замк	разомк	
13.02.2013 12:14:12,3	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:12,4	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:12,5	0,2000	24,4	замк	замк	
13.02.2013 12:14:12,6	0,2000	24,4	замк	замк	

Рис. 6. Просмотр данных архива измерений в табличном виде

Для того чтобы временно отключить отображение данных канала в таблице снимите галочку в поле "Таблица" в списке каналов (рис. 3, поз. 3).

Просмотр журнала событий

Содержимое журнала событий на текущий интервал времени выводится в таблице на закладке "Журнал событий" (рис. 3, поз. 6). Перечень регистраторов, журналы событий которых отображаются в этой таблице задается в [настройках вида](#). Таблица содержит поля:

Поле	Описание
?	номер события
регистратор	название регистратора
канал	имя канала
описание	описание канала
время	время возникновения события
сброс	время окончания события или подтверждения события оператором
авария	Наличие флага "Авария" у события (Действие "Авария")
ПТД	Признак подтверждения события оператором
тип	Тип уставки
значение	Числовое значение
комментарий	пользовательский комментарий для данного события

Просмотр отчета по сумматорам

Отчет по сумматорам на текущий интервал времени выводится в таблице на закладке "Сумматоры" (рис. 3, поз. 6). Перечень сумматоров, отчеты по которым отображаются в этой

таблице задается в [настройках вида](#).

Просмотра архива пользовательских меток

Содержимое архива пользовательских меток на текущий интервал времени выводится в таблице на закладке "Метки" (рис. 3, поз. 6).

Для архива пользовательских меток доступны следующие операции:

1. Добавить новую метку.
2. Копировать выбранную метку.
3. Правка выбранной метки.
4. Удалить выбранную метку.
5. [Экспорт содержимого архива меток](#) в текстовый файл.

Для пользовательской метки вводятся следующие параметры:

1. Тип метки - "информация", "предупреждение" или "ошибка".
2. Дата - привязка метки ко времени.
3. Пользователь - тестовая строка до 255 символов.
4. Текст метки - тестовая строка до 255 символов.
5. Регистратор - "привязка" события к регистратору.
6. Канал - "привязка" события к каналу регистратора.

Параметры метки

Тип: Предупреждение

Дата: 15.02.2013 9:20:34 Сейчас

Пользователь: Оператор 1

Текст: Метеоритный дождь в Челябинске

Регистратор: ТА-4 Назначить регистратор Сбросить

Канал: АВЗ (Температура) Назначить канал Сбросить

OK Отмена

2.2 Виды отображения

Вид отображения имеет следующие настройки:

1. Название вида.
2. Настройки отображения данных в графическом виде.
3. Список аналоговых входов/выходов регистратора и настройки их отображения.
4. Список дискретных входов/выходов регистратора и настройки их отображения.
5. Список сумматоров регистратора и настройки их отображения.
6. Список регистраторов для отображения журнала событий.
7. Параметры отображения пользовательских меток.

Создание вида отображения

Создать новый вид отображения можно следующими способами:

1. В [меню "Вид"](#) выберите команду **"Добавить"** и окне **"Параметры вида"** вручную ввести

настройки.

2. Создать вид на основе [конфигурации регистратора](#).
3. Создать вид на основе [конфигурации из архивной ленты](#).

Общие параметры вида отображения

1. **Название** вида - текстовая строка до 255 символов.
2. **Ориентация трендов** на графике - горизонтальная или вертикальная.
3. **Способ отображения** нескольких трендов (для аналоговых входов и выходов) на графике:
 - 3.1. совмещенный - тренды расположены на одном поле, каждый в соответствии со своим масштабом. Оси сигналов выводятся слева от графика; оси с одинаковым масштабом отображения объединяются в одну.
 - 3.2. индивидуальный - тренды расположены друг над другом, каждый имеет свою ось значений
4. **Направление оси времени** на графике - слева направо (сверху вниз) или справа налево (снизу вверх).

Список аналоговых входов/выходов

Перечень аналоговых входов и выходов регистратора, отображаемых на тренде и в таблице. В список можно добавлять каналы разных регистраторов.

Для каждого тренда задаются следующие параметры:

1. **Отображение** - количество знаков после запятой для отображения числовых значений.
2. **Единицы измерения** - текстовая строка до 255 символов.
3. **Цвет** тренда.
4. **Комментарий** - текстовая строка до 255 символов.
5. Параметры оси значений на тренде (рис. 7):
 - 5.1. **Низ/Верх** - нижнее и верхнее отображаемое значение, указывается в единицах измерения сигнала.
 - 5.2. Параметры сетки:
 - 5.2.1. **Режим** выбора шага сетки по оси сигнала:
 - a. автоматический - количество делений выбирается автоматически исходя из размера шрифта меток сигнала;
 - b. фиксированный - количество делений фиксировано и указано в параметре "Шаг сетки".
 - 5.2.2. **Шаг** сетки - количество делений сетки.
 - 5.2.3. **Смещение** сетки снизу/сверху - числовое значение смещения начала сетки, указывается в единицах измерения сигнала.

5. Комментарий.

Параметры оси значений доступны для редактирования непосредственно в таблице каналов (рис. 9)

Регистратор	канал	описание	цвет	Ось значений							Комментарий	
				низ	верх	ед. изм.	разрядность	сетка				
								режим	шаг	смещение		
										низ		верх
▶ Котел №3	AB1	Давление слева		0	100	кПа	1	фиксированный	6	0	0	
Котел №3	AB4	Давление справа		0	100	кПа	1	авто		0	0	
								фиксированный				

Рис. 9. Список трендов

Порядок отображения трендов на графике определяется положением тренда в списке. Для изменения положения тренда выберите запись в списке и нажмите кнопку **"Вверх"/"Вниз"**.

Список дискретных входов/выходов

Перечень дискретных входов и выходов регистратора, отображаемых на тренде и в таблице. В список можно добавлять каналы разных регистраторов.

Для каждого тренда задаются следующие параметры:

1. **Отображение** - количество знаков после запятой для отображения числовых значений.
2. **Единицы измерения** - текстовая строка до 255 символов.
3. **Цвет** тренда.
4. **Комментарий** - текстовая строка до 255 символов.

Для добавления тренда в список нажмите кнопку **"Добавить"**. В окне **"Выбор канала"** (рис. 8) в таблице **"Регистратор"** выберите нужный регистратор, затем в таблице **"Канал"** отметьте галочкой один или несколько каналов и нажмите **"ОК"**.

В окне **"Параметры канала"** введите:

1. Цвет тренда.
2. Комментарий.

Примечание. В случае отсутствия в списке нужного регистратора выполните [загрузку его описания](#) в БД (см. п. [Список устройств](#)).

Порядок отображения трендов на графике определяется положением тренда в списке. Для изменения положения тренда выберите запись в списке и нажмите кнопку **"Вверх"/"Вниз"**.

Список сумматоров

Перечень сумматоров, отображаемых в таблице **"Сумматоры"** в главном окне программы. В список можно добавлять сумматоры разных регистраторов.

Для каждого значения задаются следующие параметры:

1. **Отображение** - количество знаков после запятой для отображения числовых значений.
2. **Единицы измерения** - текстовая строка до 255 символов.
3. **Комментарий** - текстовая строка до 255 символов.

Для добавления сумматора в список нажмите кнопку **"Добавить"**. В окне **"Выбор канала"** (рис. 8) в таблице **"Регистратор"** выберите нужный регистратор, затем в таблице **"Канал"** отметьте галочкой один или несколько сумматоров и нажмите **"ОК"**.

В окне **"Параметры канала"** введите:

1. Отображение - количество знаков после запятой для отображения числовых значений
2. Единицы измерения.
3. Комментарий.

Примечание. В случае отсутствия в списке нужного регистратора выполните [загрузку его](#)

[описания](#) в БД (см. п. [Список устройств](#)).

Порядок отображения сумматоров в таблице определяется положением сумматора в списке. Для изменения положения сумматора выберите запись в списке и нажмите кнопку **"Вверх"/"Вниз"**.

Журнал событий

Перечень регистраторов, журналы событий которых отображаются в таблице **"Журнал событий"** в главном окне программы.
Для добавления регистраторов в список нажмите кнопку **"Добавить"**. В окне **"Выбор регистратора"** (рис. 10) выберите один или несколько регистраторов и нажмите **"ОК"**.

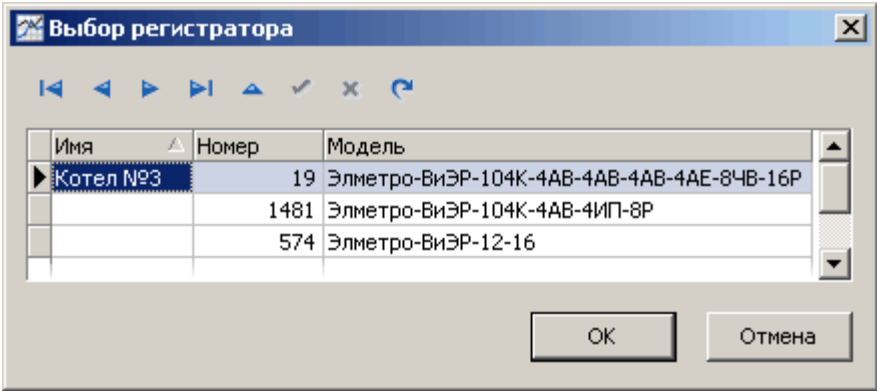


Рис. 10. Выбор регистратора

Примечание. В случае отсутствия в списке нужного регистратора выполните [загрузку его описания](#) в БД (см. п. [Список устройств](#)).

Параметры отображения пользовательских меток

На закладке "Метки" введите следующие параметры:
1. Форматная строка, определяющая отображение пользовательских меток на графике - представляет собой комбинацию печатных и управляющих символов. При выводе диаграммы на печать управляющие символы заменяются их подстановочными значениями (см. [Параметры меток](#)):

Управляющий символ	Значение
%i	номер метки
%p	тип
%t	дата
%d	время
%u	пользователь
%e	текст метки
%1f, %2f, %3f, %4f	название поля №1-4
%1v, %2v, %3v, %4v	значение метки (поле №1-4)
%s	номер регистратора
%r	название регистратора
%c	канал регистратора
%n	описание канала регистратора
%%	символ %

Параметры отображения графика

На закладке "Параметры отображения" введите следующие параметры:

1. Подпись аналогового тренда - форматная строка, определяющая отображение название аналоговых трендов на графике.
2. Подпись дискретного тренда - форматная строка, определяющая отображение название дискретных трендов на графике.

При выводе отображении графика управляющие символы заменяются их подстановочными значениями (см. [Список аналоговых входов/выходов](#), [Список дискретных входов/выходов](#)):

Управляющий символ	Значение
%s	номер регистратора
%r	название регистратора
%c	канал регистратора
%n	описание канала регистратора
%k	комментарий тренда
%%	символ %
только для аналоговых трендов:	
%l	нижнее отображаемое значение
%h	верхнее отображаемое значение
%u	единицы измерения

Создание вида отображения на основе конфигурации регистратора

Для автоматизации заполнения параметров вида предусмотрена функция импорта параметров отображения из конфигурации регистратора.

Для загрузки конфигурации из файла (.cfg) нажмите кнопку **"Добавить из файла"** и укажите файл. Для загрузки конфигурации непосредственно из регистратора по интерфейсу RS-485/Ethernet нажмите кнопку **"Добавить из регистратора"** и укажите [параметры подключения](#). В окне "Конфигурация" (рис. 11) отображается список каналов, сумматоров и страниц экрана. Отметьте галочками каналы, которые нужно добавить в вид и нажмите кнопку **"Добавить"**.

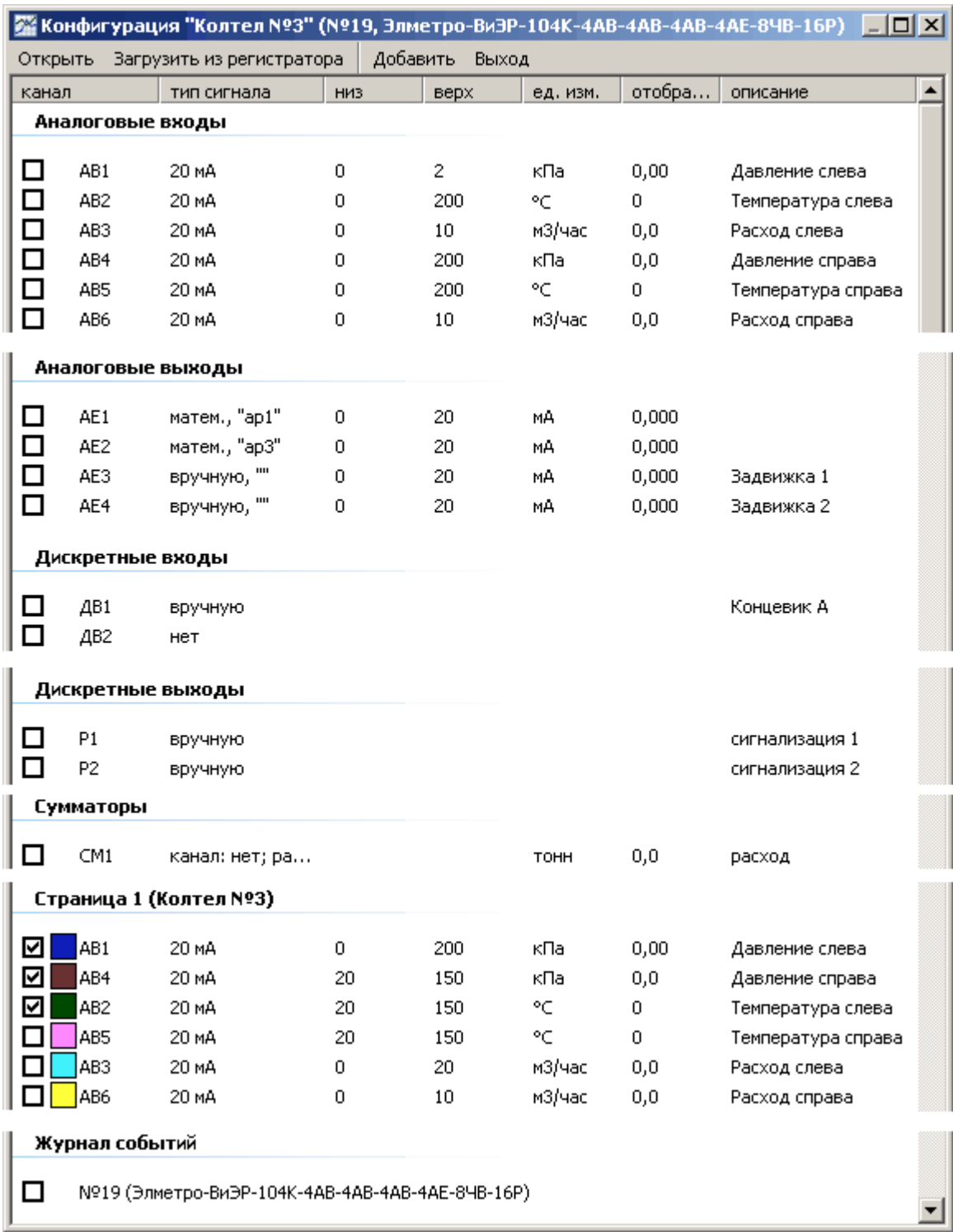


Рис. 11. Выбор каналов

Создание вида отображения на основе архивной ленты

Для создания вида отображения на основе конфигурации из архивной ленты нажмите кнопку **"Добавить из ленты"** и укажите файл ленты (.910). В окне "Конфигурация" (рис. 11) отображается список каналов и страниц экрана. Отметьте галочками каналы, которые нужно

добавить в вид и нажмите кнопку **"Добавить"**.

2.3 Создание архивной БД

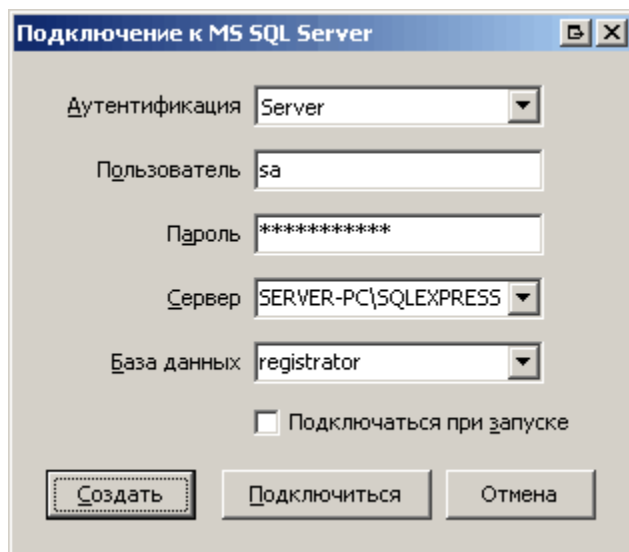
Однопользовательский режим работы

Для создания новой архивной базы данных в [меню "Файл"](#) выберите команду **"Создать"**. В появившемся окне введите имя файла и выберите папку на диске.

Многопользовательский режим работы

Для создания новой архивной базы данных в меню **"Файл"** выберите команду **"Подключиться"**. В окне **"Подключение к MS SQL Server"** введите параметры подключения и нажмите **"Создать"**:

1. Аутентификация - режим проверки подлинности:
 - 1.1.Windows - используется режим проверки подлинности Windows, для подключения к серверу используются имя пользователя и пароль текущего пользователя ПК.
 - 1.2.Server - используется режим проверки подлинности SQL Server, при этом нужно ввести **имя пользователя и пароль**.
2. Имя сервера MS SQL.
3. Имя создаваемой базы данных.



Для создания новой базы данных пользователь должен иметь права на создание БД.

см. также Режимы работы с БД

2.4 Список устройств

Просмотр списка регистраторов в текущей БД и редактирование их описаний осуществляется в окне **"Список устройств"** (рис. 12).

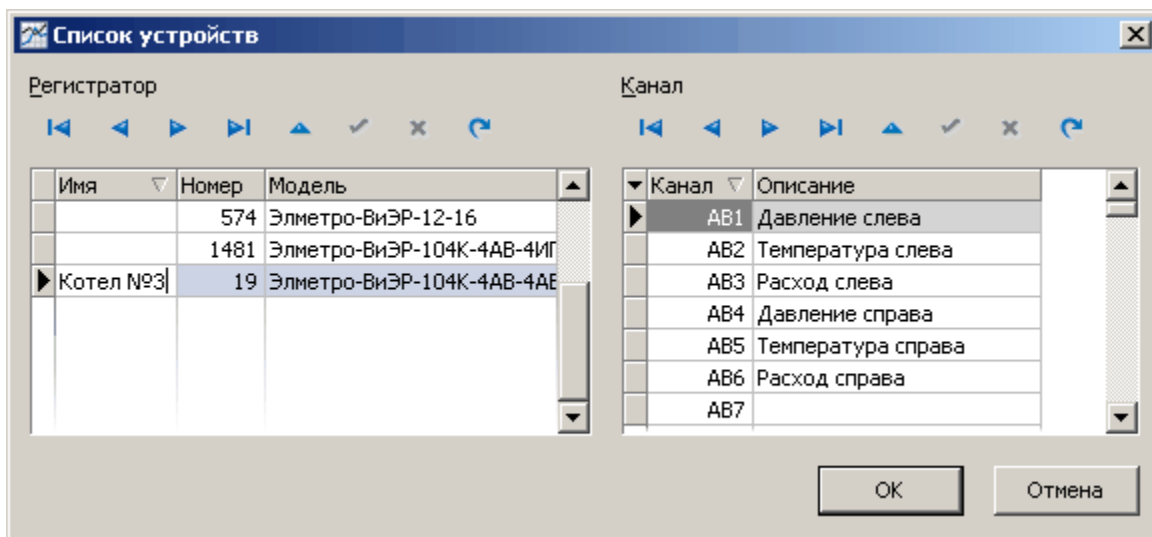


Рис. 12. Список устройств

Описание регистратора вводится в поле **"Имя"** в таблице **"Регистратор"**.

Описание каналов регистратора вводится в поле **"Описание"** в таблице **"Канал"**.

Для того, чтобы добавить новый регистратор в таблице **"Регистратор"** нажмите правой клавишей мыши и в появившемся контекстном меню выберите команду:

- Добавить из файла конфигурации (CFG) - загрузка описания регистратора из файла конфигурации.
- Добавить из регистратора - загрузка описания регистратора по интерфейсу RS-485/Ethernet.

В окне **"Описание каналов регистратора"** отображается таблица с описаниями каналов.

Таблица содержит столбцы:

1. Название канала.
2. Описание канала (канал-источник).
3. Тип сигнала (канал-источник, приводится для справки).
4. Описание канала (канал-получатель).

Для копирования описания канала из источника в получатель выберите строку с названием

нужного канала и в столбце **"->"** нажмите кнопку . По окончании редактирования нажмите кнопку **ОК** для внесения изменений в БД.

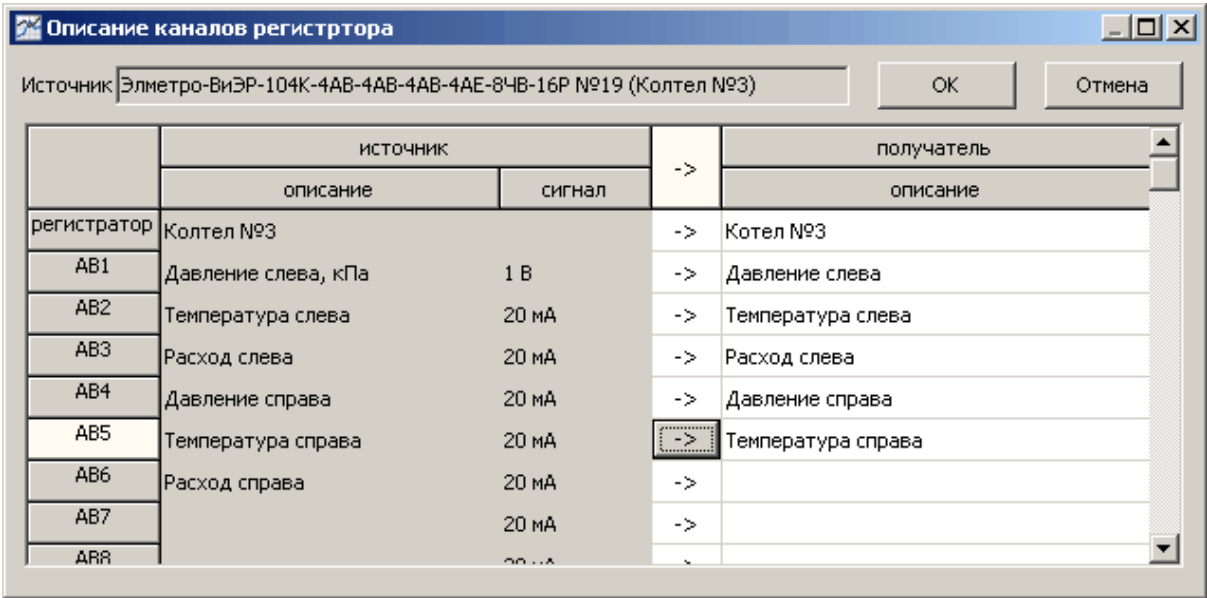


Рис. 13. Импорт описаний каналов

2.5 Настройки программы

Для правки настроек общих программы в меню "Файл" выберите команду "Настройки".

На закладке "Параметры отображения" устанавливаются параметры отображения даты и времени при просмотре данных в [графическом](#) и [табличном](#) виде:

- 1. Формат отображения даты и времени - форматная строка, определяющая отображение пользовательских даты/времени - представляет собой комбинацию печатных и управляющих символов. При отображении даты/времени управляющие символы заменяются их подстановочными значениями:

Управляющий символ	Описание
d *	день месяца
m *	месяц
y **	год
/	разделитель полей даты в соответствии с языковыми настройками Windows
dddd	"короткий" формат даты в соответствии с языковыми настройками Windows
dddddd	"длинный" формат даты в соответствии с языковыми настройками Windows
h *	часы
n *	минуты
s *	секунды
o	сотые доли секунд
zzz	миллисекунды
:	разделитель полей времени в соответствии с языковыми настройками Windows

где * - удвоенное количество форматных символов используется для вставки 2-х разрядов числа
** - учетверенное количество форматных символов используется для вставки 4-х разрядов числа

пример форматной строки	описание
dd/mm/yyyy	дд/мм/гггг
hh:nn:ss	чч:мм:сс

где ч - часы
м - минуты
с - секунды
о - сотые доли секунд
т - миллисекунды
: - разделитель полей времени в соответствии с языковыми настройками Windows

На закладке **"Параметры значений"** устанавливаются параметры отображения значений при просмотре данных в [табличном виде](#)

параметр	значение по умолчанию	описание
значение "нет данных"	*	текстовая строка, обозначающая отсутствие данных а архивной БД на текущую дату
значение "обрыв"	обрыв	текстовая строка, обозначающая обрыв сенсора
значение "логический 0"	0	текстовая строка, обозначающая "низкий" логический уровень (разомкнуто) - для дискретных каналов
значение "логический 1"	1	текстовая строка, обозначающая "высокий" логический уровень (замкнуто) - для дискретных каналов

На закладке **"Параметры отображения графика"** устанавливаются параметры отображения данных в [графическом виде](#).

параметр	описание
Цвет фона	
Цвет пустой области	
Цвет осей	
Цвет сетки	
Толщина линий тренда	Толщина линий, используемых для отображения графиков аналоговых входов и выходов

3 Загрузка архивных данных

Загрузить данные архива измерений, журнала событий, отчета по сумматорам и архива пользовательских меток из регистратора можно следующими способами:

- [загрузка по интерфейсу RS-485](#);
- [загрузка по интерфейсу Ethernet](#);
- [загрузка из фалов с USB-flash](#);
- [импортировать из другой БД](#).

Загрузка данных осуществляется с помощью:

- Программы RView - осуществляется вручную оператором путем выполнения команд «Синхронизация архива» (загрузка по интерфейсу RS-485/Ethernet) или «Импорт архива». Данный способ подходит как для однопользовательского режима так и для многопользовательского (в этом режиме данные становятся доступны всем клиентам сразу)

после загрузки).

- Программы RSyncCon. Программа RSyncCon предназначена для максимальной автоматизации процесса загрузки данных. Программа представляет собой консольное приложение, управляемое параметрами командной строки при запуске. Запуск программы можно настроить по расписанию с помощью стандартного планировщика Windows.

3.1 Загрузка по RS-485/Ethernet

Для загрузки архивных данных по интерфейсу RS-485 или Ethernet в главном окне программы выберите команду **"Синхронизация архива"**.

В окне **"Синхронизация"** введите список регистраторов, из которых нужно загрузить данные.

Для редактирования списка нажмите кнопку **"Параметры"**.

Для запуска синхронизации нажмите кнопку **"Старт"**.

Подключение	Описание	Статус
192.168.10.243	Котел №3	

Загрузка данных выполняется параллельно для всех устройств в списке, за исключением подключенных на одну линию RS-485.

Настройка списка синхронизации

В окне **"Параметры синхронизации"** заполните список параметров подключения регистраторов.

	Включено	Интерфейс	Подключение	Адрес Modbus	Таймаут, мсек	Загрузка				Описание
						Данные	Журнал	Сумматоры	Метки	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	RS-485	COM8 (115200 - нечетный - 1)	4	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Котел №3
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Ethernet	192.168.10.246		1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Котел №1

Для каждого регистратора нужно ввести следующие параметры:

1. **Включено** - включение/выключение регистратора из процесса синхронизации.
2. **Интерфейс связи**
 - 2.1. RS-485:
 - 2.2. Ethernet:
3. **Подключение** - параметры подключения регистратора (параметры можно изменить нажав кнопку **"Правка"**):
 - 3.1. Для подключения по RS-485:
 - 3.1.1. Имя COM порта, к которому подключен регистратор.
 - 3.1.2. Параметры подключения - скорость, контроль четности и количество стоп-бит.
 - 3.2. Для подключения по Ethernet:
 - 3.2.1. IP адрес регистратора в сети.
4. **Адрес Modbus** (только для подключения по RS-485) - адрес регистратора в сети Modbus/RTU - значение от 1 до 247.
5. **Таймаут** приема данных, сек - максимальное время ожидания ответа регистратора на запрос, после которого считается, что связь с регистратором отсутствует. По умолчанию используется 1 сек, может потребоваться увеличение при работе с неустойчивым соединением.
6. **Загрузка** - параметры загружаемых данных:
 - 6.1. **Данные** - загрузка архива измерений регистратора.
 - 6.2. **Журнал** - загрузка журнала событий регистратора.
 - 6.3. **Сумматоры** - загрузка отчета по сумматорам.
 - 6.4. **Метки** - загрузка архива пользовательских меток.
7. **Описание** - текстовая строка для облегчения идентификации устройств в списке.

Добавить регистратор в список синхронизации можно двумя способами:

- Ввести тип и параметры подключения вручную.
- Сканировать сеть RS-485/Ethernet и выборочно добавить найденные устройства.

Для создания резервной копии списка синхронизации нажмите **"Экспорт"**, для загрузки списка из резервной копии - **"Импорт"**.

Все устройства, подключенные на одну линию RS-485, должны иметь одинаковые настройки контроля четности, количества стоп-бит и уникальные адреса Modbus в пределах этой линии.

Ввод параметров подключения вручную

Нажмите кнопку **"Добавить"**, в окне **"Настройки подключения"** введите:

Интерфейс подключения и соответствующий протокол связи:

1. Интерфейс RS-485.
2. Интерфейс Ethernet.

Параметры соединения:

- Для RS-485:
 - Имя COM порта, к которому подключен регистратор.
 - Настройки соединения - скорость, контроль четности и количество стоп-бит.
 - Адрес регистратора в сети Modbus.
- Для Ethernet:
 - IP адрес регистратора в сети.

Настройки

Интерфейс

☒ RS-485/RS-232

☐ Ethernet

Параметры соединения

Порт: COM7

Скорость: 115200

Контроль четности: нет

Стоповые биты: 1

Адрес устройства: 1

Сканировать сеть

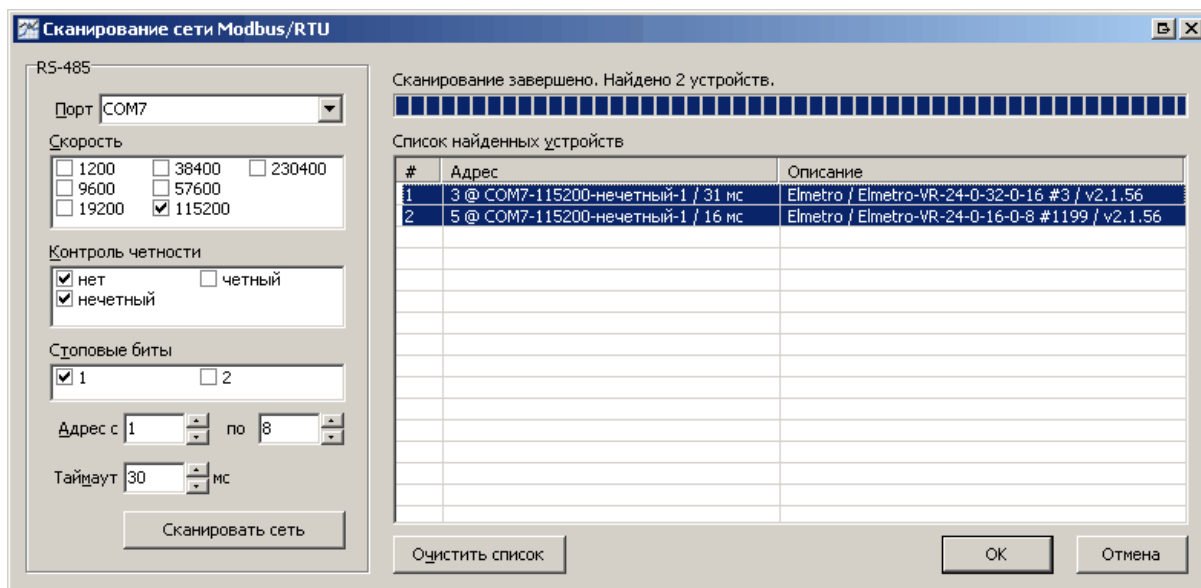
ОК Отмена

Сканирование сети RS-485

Для автоматизированного ввода параметров подключения по интерфейсу RS-485 нажмите кнопку **"Сканировать RS-485"**. В окне **"Сканирование сети Modbus/RTU"** введите:

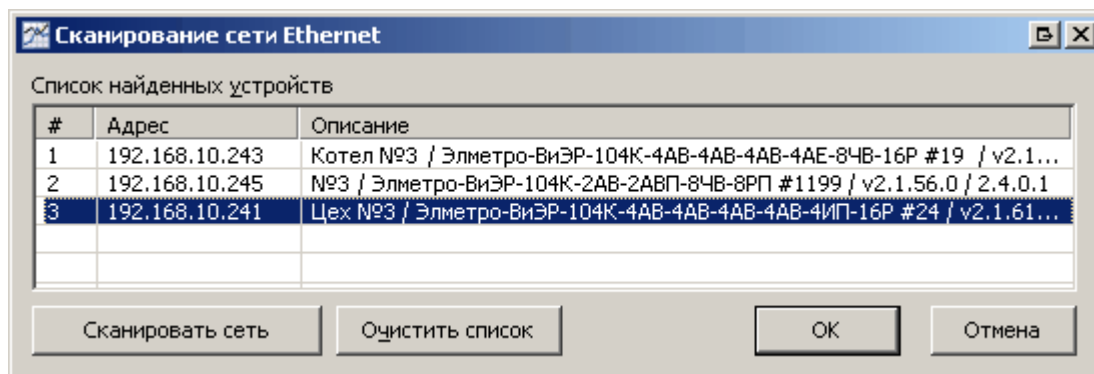
1. Имя COM порта для сканирования сети.
2. Заполните списки сканируемых скоростей, параметров контроля четности и стоповых бит.
3. Начальный и конечный адрес сканирования - значения от 1 до 247.
4. Значение таймаута ответа на запрос в миллисекундах (по умолчанию 100).

Нажмите **"Сканировать сеть"**. По завершении сканирования сети в списке найденных устройств выберите одну или несколько записей и нажмите **"ОК"**.



Сканирование сети Ethernet

Для автоматизированного ввода параметров подключения по интерфейсу Ethernet нажмите кнопку **"Сканировать Ethernet"**. В окне **"Сканирование сети Ethernet"** введите нажмите **"Сканировать сеть"**. По завершении сканирования сети в списке найденных устройств выберите одну или несколько записей и нажмите **"OK"**.



Примечание. Функция сканирования сети Ethernet работает для регистраторов с версией программного обеспечения не ниже 2.1.54

см. также Загрузка с USB flash; Загрузка из БД

3.2 Загрузка с USB flash

Для загрузки архивных данных из файлов (из USB flash или произвольного каталога) в главном окне программы выберите команду **"Импорт архива"**.

В окне **"Импорт данных"** (рис. 14) введите нажмите кнопку **"Старт"** и выберите каталог-источник данных.

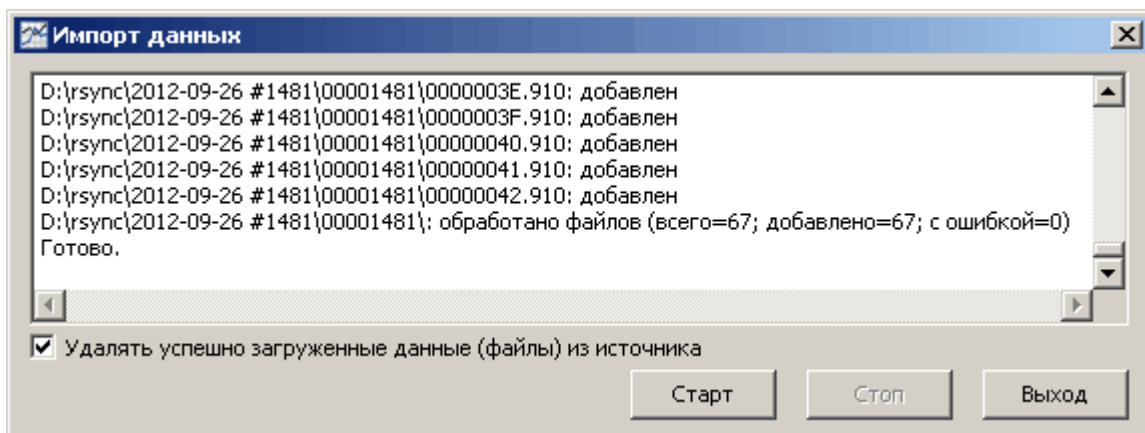


Рис. 14. Загрузка данных с USB flash

Можно указать как отдельный каталог (рис. 15, поз. 1), так и USB flash целиком (рис. 15, поз. 2 - при этом программа загрузит данные из всех имеющихся на USB flash каталогов с данными).

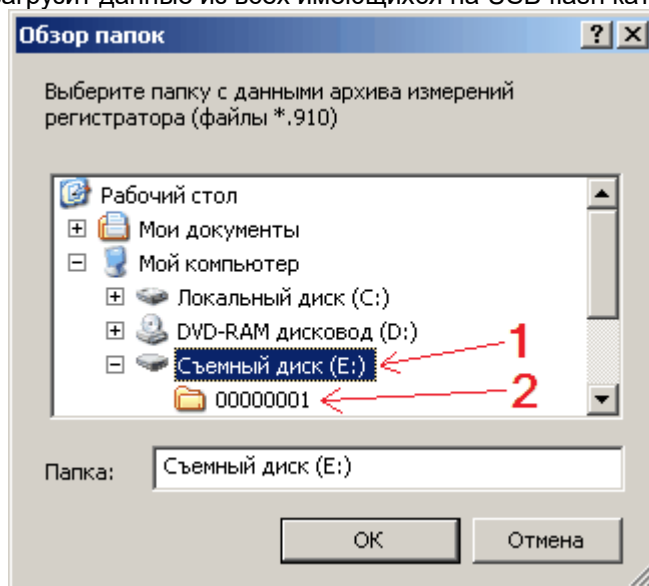


Рис. 15. Выбор каталога (USB flash)

Программа выполнит сканирование указанного каталога и добавит в БД найденные файлы:

- архив измерений регистратора (файлы *.910);
- журнал событий (файлы *.evt);
- отчет по сумматорам (файлы *.rpt);
- архив пользовательских меток (файлы *.tag).

Если отмечена опция **"Удалять успешно загруженные данные (файлы) из источника"** (рис. 14), то программа по окончании загрузки удалит с USB flash те файлы, которые были успешно (без ошибок) загружены в базу данных программы.

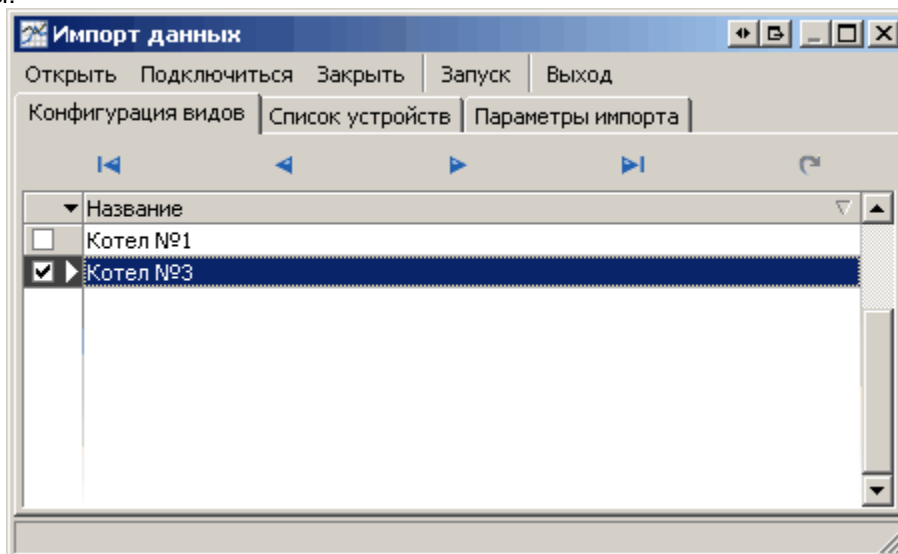
см. также Загрузка по RS-485/Ethernet; Загрузка из БД

3.3 Импорт из БД

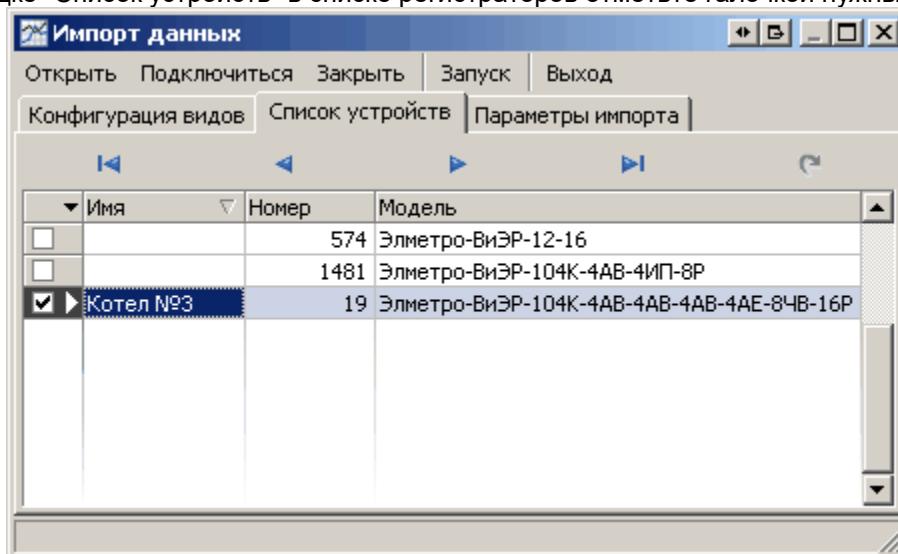
Функция импорта данных из БД предназначена для выборочного получения данных в текущую БД.

В меню **"Архив"** выберите команду **"Импорт из БД"**. Для получения списка устройств в БД-источнике в зависимости от режима использования БД:

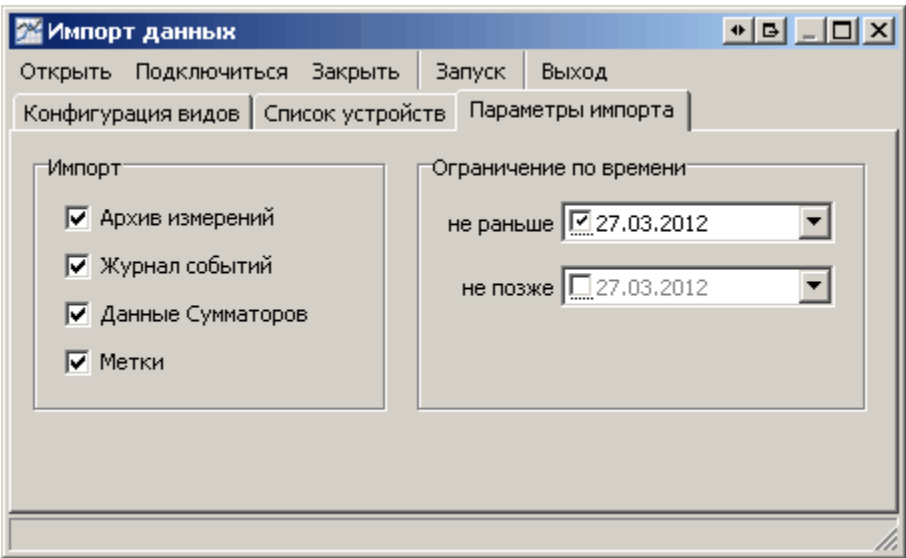
- однопользовательский режим - выберите команду **"Открыть"** и выберите файл БД.
 - многопользовательский режим - выберите команду **"Подключиться"** и введите [параметры подключения](#) к серверу БД.
1. На закладке "Конфигурация видов" в списке видов отображения отметьте галочкой нужные элементы.



2. На закладке "Список устройств" в списке регистраторов отметьте галочкой нужные элементы



3. На закладке "Параметры импорта" выберите:
- 3.1. Параметры импорта данных:
- Архив измерений - поставьте галочку для импорта данных измерительных каналов.
 - Журнал событий - поставьте галочку для импорта данных журнала событий.
 - Данные Сумматоров - поставьте галочку для импорта данных отчета по сумматорам.
 - Метки - поставьте галочку для импорта данных архива пользовательских меток.
- 3.2. Параметры фильтра по дате.



Для начала загрузки данных выберите команду **"Запуск"**.

см. также Загрузка по RS-485/Ethernet; Загрузка с USB flash; Режимы работы с БД

3.4 Загрузка с помощью RSyncCon

Программа RSyncCon предназначена для максимальной автоматизации процесса загрузки данных. Программа представляет собой консольное приложение, управляемое параметрами командной строки при запуске. Программа позволяет загружать данные как в однопользовательском режиме (в локальную базу данных программ RView) так и в многопользовательском (в сетевую базу данных). При использовании в однопользовательском режиме следует иметь ввиду то, что при загрузке данных просмотр их невозможен (база данных используется в эксклюзивном режиме).

Программу можно запускать как вручную (например, настроив ярлык на рабочем столе Windows) так и по расписанию с помощью стандартного планировщика Windows.

Формат командной строки для запуска программы:

```
RSyncCon.exe [options] -mssql=<db>|-rda=<db>|-csv=<dir>
serialport|host|directory
```

Список параметров программы:

Источник данных:	
serialport	Имя порта RS-485 (COM1, COM2, ...)
host	IP-адрес регистратора в сети Ethernet
directory	Каталог-источник (собственный формат - ленты *.910)
Получатель данных:	
-mssql=<database>	Имя БД Microsoft SQL (многопользовательский режим)
-rda=<database>	Имя файла БД, созданного ранее в программе RView (однопользовательский режим) - файл с расширением rda
-csv=<directory>	Каталог для экспорта данных в формат CSV

Общие параметры:	
-m=rtu	Синхронизация по RS-485 (по умолчанию)
-m=tcp	Синхронизация по Ethernet
-m=dir	Синхронизация из каталога (USB flash)
-a=#	Адрес в сети Modbus (1-247, 1 - по умолчанию)
-o=#	Таймаут связи, сек
Параметры последовательного порта:	
-b=#	Скорость порта (по умолчанию 9600)
-p=<value>	Контроль четности: <ul style="list-style-type: none"> • none - нет контроля • odd - нечетная • even - четная (по умолчанию)
Параметры синхронизации:	
-t=<list>	Тип загружаемых данных (через запятую, по умолчанию - data): <ul style="list-style-type: none"> • data – архив измерений • event – журнал событий • report – отчет по сумматорам • tags – архив пользовательских меток
-d=date	Начальная дата синхронизации (дд.мм.гггг [чч.мм])
-l=#	Загружать последние # часов (0-до конца архива)
-r	Принудительная загрузка (перезаписывать существующие файлы)
Параметры экспорта в CSV:	
-ch=<list>	Список каналов через запятую (AB1,AE1,ДВ1,P1,...)
-f	Вывод описания канала (из конфигурации)
-e=#	Период записи выходных данных, сек (0-использовать период по умолчанию)
Параметры подключения к серверу БД Microsoft SQL	
-server=<server>	Адрес (имя) сервера
-auth=<value>	Аутентификация (по умолчанию - windows): <ul style="list-style-type: none"> • windows - режим проверки подлинности Windows, для подключения к серверу используются имя пользователя и пароль текущего пользователя ПК; • server - используется режим проверки подлинности SQL Server, при этом требуется указать параметры login и password.
-login=<login>	Логин пользователя БД
-pass=<password>	Пароль пользователя БД

Выбор источника данных осуществляется с помощью указания параметра –m:

- -m=rtu - загрузка данных из регистратора, подключенного по интерфейсу RS-485. При этом должны также быть указаны следующие параметры:
 - -a
 - -b
 - -p

- -o
- serialport
- -m=tcp - загрузка данных из регистратора, подключенного по интерфейсу Ethernet. При этом должны также быть указаны следующие параметры:
 - -o
 - host
- -m=dir - загрузка данных из каталога (USB flash) . При этом должны также быть указаны следующие параметры:
 - directory

Выбор получателя данных осуществляется с помощью параметров:

- -mssql - Имя БД Microsoft SQL (многопользовательский режим) . При этом должны также быть указаны следующие параметры:
 - -server
 - -auth
 - -login
 - -pass
- -rda - Имя файла БД (однопользовательский режим) – указывается полный путь и имя файла (с расширением rda) БД, созданного ранее в программе RView (однопользовательский режим)
- -csv - экспорт данных в формат CSV (только данные архива измерений)

Примечание. Параметры, содержащие пробел (например, пути файлов), следует выделять кавычками: -csv="d:\архив измерений"

Примеры:

Пример команды для загрузки данных по интерфейсу RS-485 из регистратора по адресу 2 в БД Microsoft SQL:

```
rsyncon.exe -m=rtu -a=2 -p=odd -b=115200 -mssql=registrator -server=SERVER\SQLEXPRESS -auth=server -login=
```

Пример команды для загрузки данных по интерфейсу Ethernet из регистратора по адресу 192.168.10.2 в БД Microsoft SQL:

```
rsyncon.exe -m=tcp -mssql=registrator -server=SERVER\SQLEXPRESS -auth=server -login=sa -pass=password 192.
```

Пример команды для загрузки данных с USB-flash в БД Microsoft SQL:

```
rsyncon.exe -m=dir -mssql=registrator -server=SERVER\SQLEXPRESS -auth=server -login=sa -pass=password "G:\
```

4 Печать графика

Для распечатки данных архива измерений в графическом виде в главном окне программы выберите временной интервал и нажмите кнопку **"Печать"**. В окне **"Параметры печати"** устанавливаются следующие параметры:

1. Закладка "Общие параметры" (рис. 16):

1.1. Промежуток времени для вывода на печать.

1.2. Масштаб графика по оси времени:

1.2.1. автоматический - масштаб по оси времени будет выбран с расчетом на то, чтобы на весь выбранный промежуток времени уместился на одном листе;

1.2.2. выбор вручную - масштаб по оси времени вводит пользователь, при этом .

1.3. Толщина линий тренда.

1.4. Настройка отображения легенды - списка аналоговых входов/выходов:

1.4.1. на всех страницах;

1.4.2. только на первой странице;

1.4.3. не выводить легенду.

- 1.5.Режим отображения трендов на графике:
- 1.5.1.цветной - каждый тренд выводится своим цветом, заданным в настройках вида отображения;
 - 1.5.2.черно-белый - все тренды выводятся черным цветом.

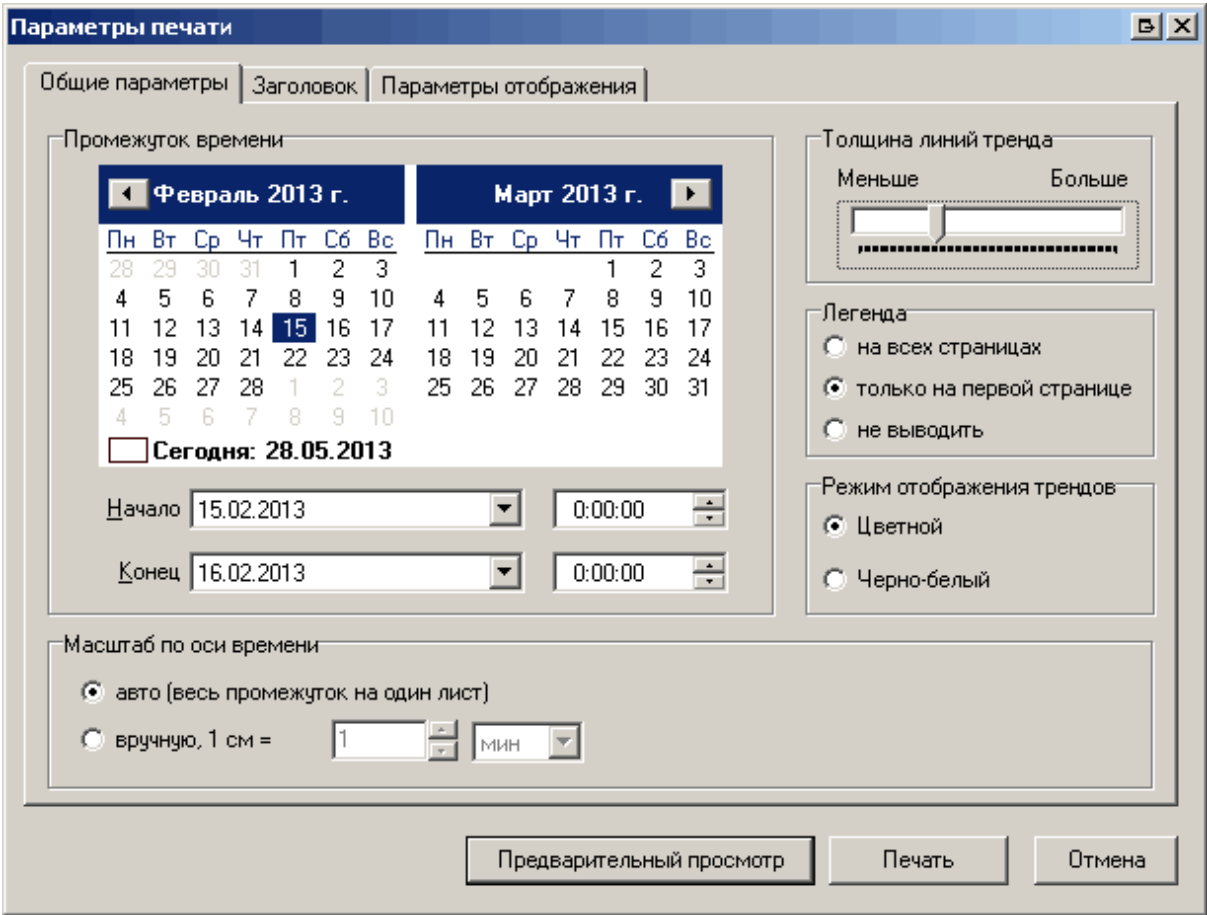


Рис. 16. Общие параметры печати графика

2. Закладка "Заголовок" (рис. 17) - введите форматную строку отображения заголовка диаграммы (заголовок выводится на каждом листе).
Форматная строка представляет собой комбинацию печатных и управляющих символов. При выводе диаграммы на печать управляющие символы заменяются их подстановочными значениями:

Управляющий символ	Значение
%v	название вида отображение
%t	время начала периода
%d	дата начала периода
%T	время конца периода
%D	дата конца периода
%s	текущая дата
%S	текущее время
%p	номер страницы
%%	символ %

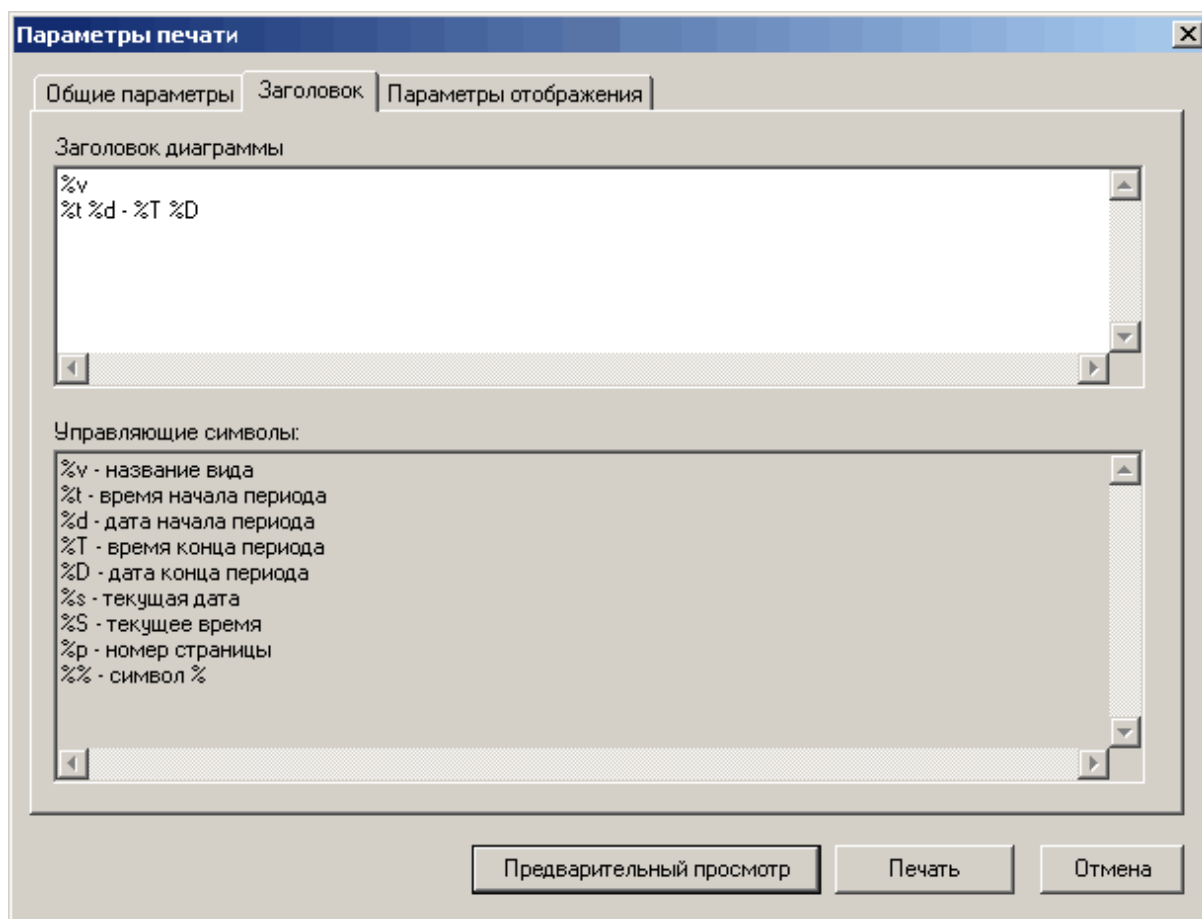


Рис. 17. Параметры печати заголовка

3. Закладка "Параметры отображения" (рис. 18) - выберите шрифты для отображения различных элементов диаграммы.

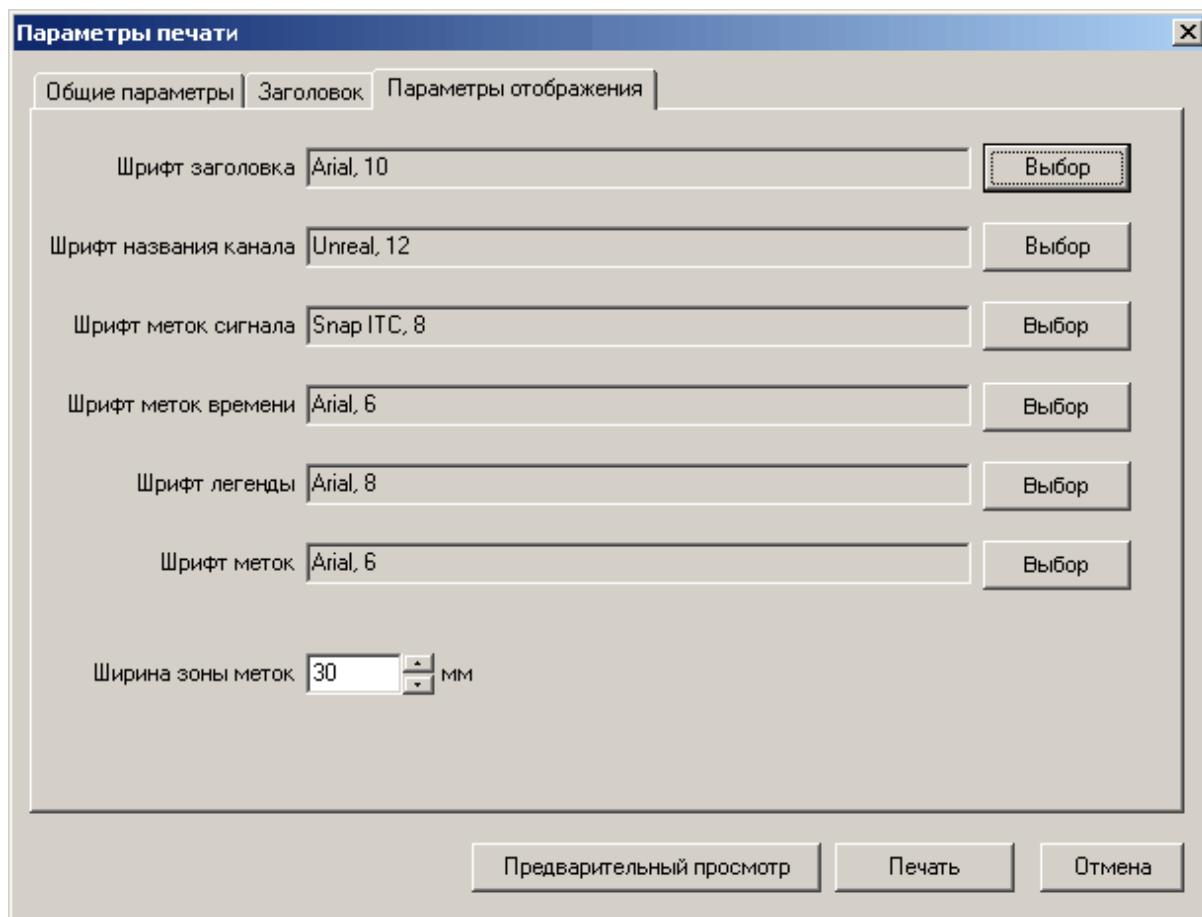


Рис. 18. Параметры отображения

Для запуска печати нажмите кнопку **"Печать"**.

5 Отчеты

Функция "Отчет" предназначена для формирования бумажной копии архива измерений, визуальное представление которой определяется заранее созданным шаблоном. Программа формирует следующие типы отчетов:

1. Отчет по измерениям.
2. Отчет по журналу событий.
3. Отчет по сумматорам.
4. Отчет по пользовательским меткам.

В программе имеется встроенное средство для создания шаблонов. Вместе с программой поставляется следующие примеры шаблонов:

- Данные.fr3 - шаблон отчета по измерениям.
- Журнал событий.fr3 - шаблон отчета по журналу событий
- Сумматоры.fr3 - шаблон отчета по сумматорам.
- Метки.fr3 - шаблон отчета по пользовательским меткам.

Для формирования отчета в главном окне программы выберите команду **"Отчет"**. В окне **"Отчет"** (рис. 19) введите параметры формирования отчета и нажмите **"ОК"**:

1. Начало и конец промежутка времени для создания отчета.

2. Период расчета промежуточных итогов (для [отчета по измерениям](#)).
3. Имя файла шаблона отчета.
4. Список каналов для формирования [отчета по измерениям](#) (доступны только аналоговые входы).

Для создания нового шаблона нажмите кнопку **"Создать новый шаблон"**; для правки существующего - введите имя файла и нажмите **"Правка существующего шаблона"**.

Рис. 19. Параметры отчета

Отчет по измерениям

Отчет по измерениям выполняет расчет итоговых значений за указанный пользователем промежуток времени на основе данных из архива измерений. Для каждого выбранного канала регистратора программа формирует следующие итоговые данные:

- "Среднее значение" – среднее значение сигнала за период;
- "Сумма" – сумма значений сигнала за период;
- "Минимальное значение" – минимальное значение сигнала за период;
- "Максимальное значение" – максимальное значение сигнала за период;
- "Время" – время, в течение которого велась запись данных в этом периоде (чч:мм:сс);
- "Обрыв" – время, в течение которого велась запись данных в этом периоде и на входе имелся обрыв сенсора (чч:мм:сс).

Имеется функция расчета промежуточных итогов с заданным периодом (например за час, смену, сутки и т.п.). Данные хранятся в таблице "Расчет":

поле	тип	описание
Период	число	номер периода
Начало	время	дата начала периода
Конец	время	дата окончания периода
КаналN	число	номер канала в списке

рег	текст	название регистратора
Канал	текст	имя канала
описание	текст	пользовательское описание канала
коммент	текст	пользовательский комментарий канала
т	число	количество отображаемых знаков после запятой
ед	число	единицы измерения значения
ф	текст	формат отображения числа
среднее	число	среднее значение за период
сумма	число	суммарное значение за период
мин	число	минимальное значение за период
макс	число	максимальное значение за период
время	время	время, в течение которого велась запись данных в этом периоде
обрыв	время	время, в течение которого велась запись данных в этом периоде и на входе имелся обрыв сенсора
отсчеты	число	количество проанализированных значений за период

Отчет по журналу событий

Отчет по журналу событий представляет собой список событий, дата возникновения которых входит в указанный пользователем промежуток времени. Данные хранятся в таблице "Журнал":

поле	тип	описание
id	число	числовой идентификатор события
номер	число	заводской номер регистратора
модель	текст	модель регистратора
регистратор	текст	название регистратора
источник	текст	название канала - источника события
канал	текст	описание канала
сигнализация	логический	признак "авария"
пtd	логический	признак подтверждения события пользователем
тип	текст	тип события
время	время	время возникновения события
сброс	время	время подтверждения события
значение	число	числовое значение
ед	текст	единицы измерения
комментарий	текст	пользовательский комментарий для данного события

Отчет по сумматорам

Отчет по сумматорам представляет собой список итоговых значений сумматоров, дата которых входит в указанный пользователем промежуток времени. Данные хранятся в таблице "Сумматоры":

поле	тип	описание
номер	число	заводской номер регистратора
модель	текст	модель регистратора
регистратор	текст	название регистратора
отображение	число	формат отображения числового значения - количество знаков после запятой
единицы	текст	единицы измерения значения
описание	текст	пользовательское описание канала из текущего вида (комментарий)

канал	текст	название канала
отчет	текст	тип отчета - час, сутки, месяц
значение	число	значение сумматора
счетчик	число	счетчик значений сумматора
сумматор	число	название канала (сумматора)
время	время	время генерации отчета

Отчет по пользовательским меткам

Отчет по пользовательским меткам представляет собой список меток, дата которых входит в указанный пользователем промежуток времени. Данные хранятся в таблице "Метки":

поле	тип	описание
id	число	числовой идентификатор метки
тип	текст	тип метки - информация, предупреждение, ошибка
время	время	время метки
пользователь	текст	пользователь
текст	текст	текст метки
номер	число	заводской номер регистратора
модель	текст	модель регистратора
регистратор	текст	название регистратора
канал	текст	название канала
имя	текст	пользовательское описание канала

6 Экспорт данных

Функция экспорта данных позволяет выгрузить из БД данные в текстовый файл, доступный для дальнейшей обработки.

Поддерживаются следующие выходные форматы файлов:

- Текстовый файл (с разделителями табуляции) (*.txt).
- CSV (разделители - запятые) (*.csv).

Экспорт данных каналов

Для экспорта данных архива измерений из БД в текстовый файл в главном окне программы выберите команду **"Экспорт данных"**. В окне **"Экспорт данных архива измерений"** введите:

1. Начало и конец промежутка времени;
2. Временной период экспорта данных.
3. Способ экспорта:
 - 3.1. все каналы в один файл;
 - 3.2. каждый канал в отдельный файл.
4. Список экспортируемых каналов (список сумматоров берется из текущего вида отображения).
5. Параметры вывода заголовка:
 - 5.1. форматная строка заголовка.
6. Параметры экспорта даты:
 - 6.1. форматная строка даты (см. форматная строка даты/времени);
 - 6.2. форматная строка времени.
7. Параметры экспорта значений:
 - 7.1. значение "нет данных" - текстовая строка, обозначающая отсутствие данных в БД на текущий момент времени;

7.2. значение "обрыв" - текстовая строка, обозначающая обрыв сенсора.

Экспорт данных архива измерений

Начало: 27.05.2013 0:00:00

Конец: 28.05.2013 0:00:00

Период: 0,1 сек

Данные:

- ☒ Все каналы в один файл
- ☐ Каждый канал в отдельный файл

Выбор каналов | Параметры заголовка | Параметры даты | Параметры значений

Регистратор	Канал	Комментарий
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB1 (Давление слева)	Давление слева
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB2 (Температура слева)	Температура слева
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB3 (Расход слева)	Расход слева
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB4 (Давление справа)	Давление справа
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB5 (Температура справа)	Температура справа
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	AB6 (Расход справа)	Расход справа
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	P1 (сигнализация 1)	

OK Отмена

Экспорт журнала событий

Для экспорта данных журнала событий из БД в текстовый файл в главном окне программы выберите команду **"Экспорт журнала событий"**. В окне **"Экспорт журнала событий"** введите:

1. Начало и конец промежутка времени;
2. Список регистраторов, журналы которых следует включить в экспорт. Список берется из текущего вида отображения.
3. Параметры экспорта даты:
 - 3.1. форматная строка даты и времени (см. форматная строка даты/времени).

Экспорт отчета по сумматорам

Для экспорта данных отчета по сумматорам из БД в текстовый файл в главном окне программы выберите команду **"Экспорт данных сумматоров"**. В окне **"Экспорт данных сумматоров"** введите:

1. Начало и конец промежутка времени;
2. Способ экспорта:
 - 2.1. все каналы в один файл;
 - 2.2. каждый канал в отдельный файл.
3. Список экспортируемых отчетов - за час, сутки и/или месяц.
4. Список экспортируемых каналов (список сумматоров берется из текущего вида отображения).
5. Параметры экспорта даты:
 - 5.1. форматная строка даты и времени (см. форматная строка даты/времени).
6. Параметры экспорта значений:
 - 6.1. значение "нет данных" - текстовая строка, обозначающая отсутствие данных в БД на текущий момент времени;
 - 6.2. значение "обрыв" - текстовая строка, обозначающая обрыв сенсора.

Экспорт данных сумматоров

Начало: 27.05.2013 0:00:00

Конец: 28.05.2013 0:00:00

Май 2013 г. Июнь 2013 г.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
18	29	30	1	2	3	4	5	22				1	2
19	6	7	8	9	10	11	12	23	3	4	5	6	7
20	13	14	15	16	17	18	19	24	10	11	12	13	14
21	20	21	22	23	24	25	26	25	17	18	19	20	21
22	27	28	29	30	31			26	24	25	26	27	28
								27	1	2	3	4	5

☐ Сегодня: 27.05.2013

Данные:

☒ Все каналы в один файл

☐ Каждый канал в отдельный файл

отчет за:

☒ час

☒ сутки

☒ месяц

Выбор каналов | Параметры даты | Параметры значений

Регистратор	Канал	Комментарий
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	СМ1 (расход)	
<input checked="" type="checkbox"/> Котел №3	СМ3 (расход)	

OK Отмена

Экспорт пользовательских меток

Для экспорта данных архива пользовательских меток из БД в текстовый файл в главном окне программы выберите команду **"Экспорт меток"**. В окне **"Экспорт меток из архива"** введите:

1. Начало и конец промежутка времени.
2. Параметры экспорта даты:
 - 2.1.форматная строка даты и времени (см. форматная строка даты/времени).

Экспорт меток из архива

Начало: 27.05.2013 0:00:00

Конец: 28.05.2013 0:00:00

Май 2013 г. Июнь 2013 г.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
18	29	30	1	2	3	4
19	6	7	8	9	10	11
20	13	14	15	16	17	18
21	20	21	22	23	24	25
22	27	28	29	30	31	

Июнь 2013 г.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
22					1	2
23	3	4	5	6	7	8
24	10	11	12	13	14	15
25	17	18	19	20	21	22
26	24	25	26	27	28	29
27	1	2	3	4	5	6

☐ Сегодня: 27.05.2013

Параметры даты

Формат даты (по умолчанию dddd)

dddd

27.05.2013

Формат времени (по умолчанию hh:nn:ss,x)

hh:nn:ss,x

17:06:03,0

OK Отмена