

**Руководство оператора**

**SCADA система**

**ANTARES**

---

SCADA система Antares представляет собой инструмент для наблюдения, анализа и управления процессами в системах промышленной автоматизации.

SCADA система Antares предназначена для разработки и управления автоматизированными системами управления технологическим процессом (АСУ ТП).

Данное изложение предназначено для оператора системы, и описывает утилиты, входящие в состав клиента SCADA системы Antares, их интерфейс и функционал.

Инструкции по установке и настройке программных модулей SCADA системы Antares, а так же по созданию проекта, описаны в Руководстве администратора SCADA системы Antares.

Первый раздел содержит обзорную информацию о программных модулях, входящих в состав SCADA системы Antares. Последующие описывают интерфейс и приемы работы с каждым модулем в отдельности.

## СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ SCADA СИСТЕМЫ ANTARES .....	6
РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ.....	11
2.1 Описание утилиты «Система визуализации».....	12
2.2 Основные понятия .....	13
2.3 Обозначения .....	15
2.4 Режимы работы утилиты «Система визуализации» .....	16
2.5 Интерфейс утилиты «Система визуализации».....	18
2.5.1 Пункты главного меню утилиты «Система визуализации».....	20
2.5.1.1 Меню «Сеанс».....	20
2.5.1.2 Меню «Проект» .....	21
2.5.1.3 Меню «Правка» .....	23
2.5.1.4 Меню «Таблицы» .....	27
2.5.1.5 Меню «Тревоги» .....	27
2.5.1.6 Меню «Вид» .....	27
2.5.1.7 Меню «Утилиты».....	28
2.5.1.8 Меню «Помощь» .....	28
2.5.2 Контекстное меню .....	29
2.5.2.1 Контекстное меню пользователя с правами редактирования.....	29
2.5.2.2 Контекстное меню таблицы форм .....	31
2.5.3 Основное окно .....	33
2.6 Работа с утилитой «Система визуализации» в режиме Построитель .....	35
2.6.1 Таблица штампов .....	38
2.6.2 Окно редактирования штампа .....	41
2.6.3 Окно редактирования элемента .....	44
2.6.4 Таблица шрифтов.....	52
2.6.5 Таблица текстов .....	54
2.6.6 Таблица изображений.....	56
2.6.7 Таблица цветов.....	59
2.6.8 Таблица КСА-02.....	62
2.6.9 Таблица форм .....	65
2.6.10 Таблица действий.....	71
2.6.11 Окно добавления группы или элемента на форму.....	74
2.6.12 Таблица групп .....	77
2.6.13 Таблица переменных .....	79
РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМА ТРЕВОГ .....	82
3.1 Описание утилиты «Система тревог» .....	83
3.2 Интерфейс утилиты «Система тревог».....	84
РАЗДЕЛ 4. СТАТИСТИКА СВЯЗИ.....	87
4.1 Описание утилиты «Статистика связи».....	88
4.2 Интерфейс утилиты «Статистика связи».....	89
4.2.1 Главное меню .....	90
4.2.1.1 Меню «Сеанс».....	90
4.2.1.2 Меню «Статистика».....	90
4.2.2 Основное окно .....	92
4.2.3 Контекстное меню .....	94
4.3 Работа с утилитой «Статистика связи».....	95
4.4 Перечень предупреждений и сообщений об ошибках .....	96
РАЗДЕЛ 5. РЕДАКТОР БАЗЫ ДАННЫХ.....	97
5.1 Описание утилиты «Редактор базы данных Antares».....	98

---

5.2	Интерфейс утилиты «Редактор базы данных Antares».....	99
5.2.1	Составляющие диалогового окна утилиты «Редактор базы данных Antares».....	99
5.2.2	Основное окно утилиты «Редактор базы данных Antares».....	101
5.2.3	Пункты главного меню утилиты «Редактор базы данных Antares» .....	103
5.2.3.1	Меню «Сеанс».....	103
5.2.3.2	Меню «База данных» .....	104
5.2.3.3	Меню «Объекты» .....	105
5.2.3.4	Меню «Утилиты».....	108
5.2.3.5	Меню «Вид» .....	108
5.2.3.6	Меню «Помощь» .....	109
5.2.4	Контекстное меню .....	110
5.3	Работа с утилитой «Редактор базы данных Antares».....	111
5.3.1	Загрузка базы данных из файла .....	112
5.3.2	Сохранение базы данных в файл .....	114
5.3.3	Выполнение запроса SQL.....	117
5.3.4	Настройка объекта .....	118
5.3.5	Настройка тега.....	122
5.3.6	Настройка отчета.....	126
5.3.7	Настройка тревоги/сообщения .....	127
5.3.8	Импорт объектов и тегов.....	129
5.3.9	Добавление нового элемента .....	130
РАЗДЕЛ 6. ТАБЛИЦА КЛИЕНТОВ .....		131
6.1	Описание утилиты «Таблица клиентов» .....	132
6.2	Интерфейс утилиты «Таблица клиентов» .....	133
6.2.1	Пункты главного меню.....	133
6.2.2	Таблица клиентов.....	135
6.3	Работа с утилитой «Таблица клиентов» .....	136
6.3.1	Добавление нового клиента .....	136
6.3.2	Выделение клиентов .....	137
6.3.3	Удаление клиента.....	137
6.3.4	Редактирование клиента.....	137
РАЗДЕЛ 7. ТАБЛИЦА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ .....		139
7.1	Описание утилиты «Таблица пользователей» .....	140
7.2	Интерфейс утилиты «Таблица пользователей» .....	141
7.2.1	Пункты главного меню.....	141
7.2.2	Таблица пользователей.....	143
7.3	Работа с утилитой «Таблица пользователей» .....	144
7.3.1	Добавление нового пользователя .....	144
7.3.2	Выделение пользователей .....	145
7.3.3	Удаление пользователя.....	146
7.3.4	Редактирование пользователя.....	146
РАЗДЕЛ 8. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ .....		147
8.1	Описание утилиты «Журнал событий» .....	148
8.2	Интерфейс утилиты «Журнал событий» .....	149
8.2.1	Панель управления.....	150
8.2.2	Основное окно .....	155
8.2.3	Контекстное меню .....	157
8.2.3.1	Контекстное меню сводки.....	157
8.2.3.2	Контекстное меню дерева объектов .....	158
8.2.3.3	Контекстное меню списка объектов и списка отчетов.....	158
8.3	Работа с утилитой «Журнал событий» .....	159
8.3.1	Формирование сводки .....	159

---

8.3.2 Фильтрация сводки .....	160
8.3.3 Сохранение сводки в файл. ....	161
8.4 Перечень предупреждений и сообщений об ошибке .....	162
РАЗДЕЛ 9. ТРЕНДЫ .....	163
9.1 Описание утилиты «Тренды» .....	164
9.2 Интерфейс утилиты «Тренды» .....	165
9.2.1 Главное меню .....	167
9.2.1.1 Меню «База» .....	167
9.2.1.2 Меню «Ось времени» .....	167
9.2.1.3 Меню «Ось значений» .....	168
9.2.1.4 Меню «Вид» .....	169
9.2.2 Панель управления.....	172
9.2.3 Контекстное меню .....	174
9.2.3.1 Контекстное меню графика.....	174
9.2.3.2 Контекстное меню линии тренда.....	174
9.3 Работа с утилитой «Тренды» .....	176
9.3.1 Окно «Список тегов».....	176
9.3.2 Дополнительные возможности .....	177
РАЗДЕЛ 10. ОРС-КЛИЕНТ .....	178
10.1 Описание утилиты «ОРС-клиент».....	179
10.2 Интерфейс утилиты «ОРС-клиент» .....	180

---

## **РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ SCADA СИСТЕМЫ ANTARES**

В состав SCADA системы Antares входят следующие программные модули:

1. **AntaresView (Система визуализации)** – настраиваемый модуль, осуществляющий функции человеко-машинного интерфейса в составе системы Antares.

Модуль AntaresView имеет три режима работы:

- рабочий - отображение текущих данных в виде мнемосхемы;
- таблица - отображение текущих данных в виде таблицы;
- строитель - создание и редактирование мнемосхем.

В режиме «рабочий» программный модуль AntaresView предоставляет следующие возможности:

- отображение технологического процесса и контролируемых технологических объектов в виде мнемосхем в режиме реального времени;
- выдача управляющих воздействий (изменение режимов, параметров работы технологических объектов и т.п.);
- ограничение доступа к функционалу посредством авторизации (ввода имени пользователя и пароля);
- вызов прочих модулей системы в рабочем режиме.

Режим «таблица» - вариант рабочего режима, когда программный модуль AntaresView предоставляет возможности отображения текущих данных (значений тегов) в виде таблицы в режиме реального времени.

В режиме «строитель» программный модуль AntaresView предоставляет следующие возможности:

- создание, редактирование экранных форм (мнемосхем);
- экспорт данных с сервера Antares в файл формата .avd, а также импорт данных из файла на сервер;
- вызов прочих модулей системы в режиме настройки.

2. Утилита **AntaresAlarm (Система тревог)** предназначена для работы с тревогами – наиболее важными событиями, требующими оперативного вмешательства.

Программный модуль AntaresAlarm предоставляет следующие возможности:

- просматривать тревоги и сообщения;

- квитировать тревоги;
- включать/отключать звук сирены.

3. Утилита **AntaresLink (Статистика связи)** предназначена для обеспечения контроля связи с технологическими объектами, работающими под управлением системы Antares.

Программный модуль AntaresLink предоставляет следующие возможности:

- отображение на экране параметров качества связи с контроллерами;
- передача команд управления, выдаваемых пользователем для их выполнения драйвером связи:
  - включение/отключение обмена с PCU;
  - обновление структур по PCU (горячий рестарт PCU);
  - сброс статистики по связи с PCU;
  - переключение основного/резервного интерфейса.

4. Утилита **AntaresEdit (Редактор баз данных)** – модуль для работы с конфигурационной частью базы данных: объектами и тегами.

Программный модуль AntaresEdit предоставляет следующие возможности:

- создание и первичная загрузка базы данных на сервере Antares;
- работа с конфигурацией - отображение и редактирование объектов и тегов;
- работа с отчетами - создание, удаление, настройка принадлежности тега к отчету;
- настройка тревог и сообщений (для системы тревог);
- экспорт данных с сервера Antares в файл формата .adb, а также импорт данных из файла на сервер (кроме конфигурации, файл может содержать архивные данные).

5. Утилита **AntaresClients (Таблица клиентов)** – это средство работы с клиентами SCADA-системы Antares.

Программный модуль AntaresClients предоставляет возможности создавать и удалять клиентов системы Antares, настраивать следующие параметры клиентов:

- наименование клиента;
- IP адрес клиента;
- зона – маска, задающая ограничение доступа к определенным данным.

6. Утилита **AntaresUsers (Таблица пользователей)** – это инструмент управления доступом пользователей к утилитам системы Antares.

Программный модуль AntaresUsers предоставляет возможности создавать и удалять пользователей системы Antares, настраивать следующие параметры пользователей:

- имя пользователя и пароль для авторизации в системе Antares;
- права доступа к функционалу утилиты:
  - администрирование – пользователь имеет доступ к утилите «Таблица пользователей»;
  - управление – пользователь имеет доступ к просмотру и некоторым другим функциям, как оператор утилит системы Antares;
  - редактирование – пользователь имеет доступ к функциям редактирования утилит системы Antares;
- дополнительные возможности:
  - по умолчанию – сеанс пользователя будет открыт при запуске системы;
  - OPC – пользователь, от имени которого выполняются команды OPC или другой сторонней системы;
- зона – маска, задающая ограничение доступа к определенным данным;
- длительность – максимальное время бездействия пользователя, в течение которого он будет оставаться авторизованным.

7. Утилита **AntaresEvents (Журнал событий)** предназначена для отображения архивных данных системы Antares в табличном виде.

Программный модуль AntaresEvents предоставляет следующие возможности:

- создание сводки событий с заданными параметрами:
  - временной интервал, в который произошло событие;
  - один или несколько объектов, события с которых войдут в сводку;
  - один или несколько отчетов, принадлежащие которым события войдут в сводку;
  - изменение настроек отображения сводки;
- экспорт сводки в файл формата .csv с возможностью дальнейшего импорта в другие утилиты системы Antares;

- копирование сводки в буфер обмена с возможностью вставки в текстовый или табличный редактор;
- печать сводки.

8. Утилита **AntaresTrends (Тренды)** предназначена для отображения на экране компьютера динамики изменения значений выбранных параметров за указанный период времени в виде тренда.

Программный модуль AntaresTrends предоставляет следующие возможности:

- построение на основе архивных данных линий тренда с заданными параметрами:
  - временной интервал;
  - один или несколько тегов;
  - настройка трендов (указание вида тренда, тип масштабирования при выделении тренда, режим реального времени и т.п.);
  - настройка линий тренда (задание толщины и цвета для каждой из линий);
- расчет интегрального значения за заданный период времени;
- экспорт значений тренда в файл формата .xls.
- печать тренда.

---

## **РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМА ВИЗУАЛИЗАЦИИ**

## **2.1 Описание утилиты «Система визуализации»**

Утилита «Система визуализации» – настраиваемый модуль, осуществляющий функции человеко-машинного интерфейса в составе SCADA-системы Antares.

Основным средством взаимодействия человека (оператора технологического процесса) и машины (системы автоматизации) являются экранные (визуальные) формы, на которых наглядно, в виде мнемосхем, отображается работа контролируемых технологических объектов. Изображения мнемосхем динамические, то есть всегда соответствуют актуальным (текущим) данным и результатам их алгоритмической обработки. Также с помощью вышеперечисленных средств оператор имеет возможность со своего рабочего места передавать на технологические объекты команды, изменять режимы, параметры работы объектов и т.п.

Программный модуль позволяет осуществлять разграничение доступа к системе и к своим функциям посредством авторизации (ввода имени пользователя и пароля).

Программный модуль хранит данные экранных форм и их элементов в виде таблиц на сервере MySQL (в формате Antares).

Программный модуль дает возможность отображения и редактирования экранных форм, экспорта данных с сервера в файл, а также импорта данных из файла на сервер.

## 2.2 Основные понятия

**Контент** – визуально-информационное наполнение системы визуализации. К контенту относятся: шрифты, тексты, изображения, цвета, КСА-02, штампы, формы, действия, переменные. Каждый компонент контента именован и обладает своими свойствами и настройками.

**Шрифт** – компонент контента, содержащийся в таблице шрифтов. Представляет собой набор настроек начертания символов.

**Текст** – компонент контента, содержащийся в таблице текстов. Представляет собой набор символов (строку).

**Изображение** – компонент контента, содержащийся в таблице изображений. Представляет собой графический файл в 24-разрядном или 8-разрядном формате \*.bmp без сжатия.

**Цвет** – компонент контента, содержащийся в таблице цветов. Представляет собой цвет, заданный в формате RGB.

**КСА-02** – компонент контента, содержащийся в таблице КСА-02. Представляет собой описание контроллера КСА-02 в виде списка составляющих его модулей. С каждым из модулей может быть связан набор тегов, содержащих, например, сигналы неисправности соответствующих каналов.

**Элемент** – область на форме, которая характеризуется типом, слоем, положением, размером, условиями видимости, фоном, параметрами текста и рамки, а также действием, выполняющимся при нажатии на элемент. Элемент является базовой составляющей мнемосхем.

**Штамп** – компонент контента, содержащийся в таблице штампов. Представляет собой заготовку, набор элементов, который предполагается применять многократно. Может состоять из одного или нескольких элементов. Штамп применим во всех формах проекта. Применение штампа на форме называется группой.

**Группа** – конкретный экземпляр штампа, примененный на форме. Штамп можно сравнить с подпрограммой, тогда группа – вызов подпрограммы с заданными аргументами (параметрами). При изменении штампа, изменятся все группы, образованные данным штампом. Кроме значений аргументов, для каждой конкретной группы можно задать слой, местоположение и условия видимости.

**Форма** – компонент контента, содержащийся в таблице форм. Представляет собой область, служащую основой для моделирования мнемосхемы технологического объекта, а также других визуальных элементов (например, таблиц). Форма может быть связана с одним или несколькими

технологическими объектами, либо не связана ни с одним из них. Если форма связана с объектом, она будет открыта при выборе объекта в дереве объектов. Иначе, вызов формы можно задать в качестве параметра «Действие» элемента на другой форме. На форме располагается её собственный штамп, включающий в себя свободные элементы и группы.

**Действие** – компонент контента, содержащийся в таблице действий. Для действия задается *Условие* и два события: *Действие 1* и *Действие 2*. Если *Условие* истинно, выполняется *Действие 1*, если ложно – *Действие 2*. В качестве события (*Действия 1* или *Действия 2*) может выступать вызов другого действия. Таким образом, цепочкой действий можно реализовать алгоритм.

**Условие** – критерий выполнения действия или выбора конкретного значения параметра элемента. Условие «1» истинно всегда, «0» – всегда ложно. В качестве условия может выступать выражение. Для составления выражения используются знаки:

- знак «=» обозначает «равно»;
- знак «!» обозначает «не равно»;
- знак «>» обозначает «больше»;
- знак «<» обозначает «меньше».





**Переменная** – компонент контента, содержащийся в таблице переменных. Представляет собой изменяемую величину, содержащую значение. Переменная может быть связана или не связана с тегом. Переменная, связанная с тегом, создается автоматически при первом упоминании имени тега, имеет его имя и содержит значение, полученное от драйвера связи. Переменная, не связанная с тегом, создается вручную, содержит значение, полученное в результате выполнения действий.

### 2.3 Обозначения

Для именования компонент контента разрешено использовать:

- буквы русского и латинского алфавита;
- цифры;
- специальный символ нижнее подчеркивание ( \_ ).

Рядом с каждым объектом в дереве объектов есть иконка, показывающая состояние связи с этим объектом:

- Зеленый  – связь есть;
- Красный  – обрыв связи;
- Серый  – связь отключена;
- Синий и желтый  цвет обозначают, что связь есть, но нет авторизации.

При отсутствии связи с сервером перед значениями параметров стоит специальный знак \*, а объекты технологического процесса не размечены цветами, что сигнализирует о том, что они не активны.

Когда значение параметра выходит за назначенные ему допустимые пределы, он заключается в фигурные скобки ({}). Если значение параметра превысило верхний предел, отображается его максимально допустимое значение, если значение параметра ниже нижнего предела – минимально допустимое.

## 2.4 Режимы работы утилиты «Система визуализации»

Утилита «Система визуализации» может работать в одном из трех режимов: «Рабочий», «Построитель» и «Таблица».

Режим «Рабочий» предназначен для осуществления основных функций утилиты: отображение технологического процесса, выдачи сигналов о тревоге, передачи вводимых оператором значений на объекты. В режиме «Рабочий» не доступна возможность редактирования элементов, групп и компонент контента.

Режим «Построитель» необходим для разработки проекта: создания, настройки и редактирования элементов, групп и компонент контента. Интерфейс и возможности данного режима будут описаны ниже. Режим «Построитель» не отменяет отображение технологических процессов. Он фактически лишь добавляет возможность редактирования.

Для переключения между режимами «Рабочий» и «Построитель» удобно использовать сочетание клавиш Ctrl + 1.

В режиме «Таблица» (Рис. 2.4.1) в основном окне утилиты отображается таблица тегов объекта, выделенного в дереве объектов. В таблице отображаются динамические данные: значения тегов, время последнего изменения значения, а также статические (некоторые параметры тегов). Теги в таблице по умолчанию отсортированы по имени. Чтобы отсортировать теги по другому полю, необходимо левой клавишей мыши щелкнуть по заголовку соответствующего поля.

Имя	Комментарий	Буфер	Адрес	Значение	Ед.измер.	Время	Статус значения
SWPACKST	Наличие связи	служебный (лог.)	0	1.000000			
SWPCUST	Состояние контроллера	служебный (лог.)	1	1.000000			
IWPACKNUM	Общее количество обменов, включая 0, 1, 2 рес	служебный (цельный)	0	28497.000000			
IWPACKERR	Количество обменов с устройством, на которые	служебный (цельный)	1	361.000000			
IWPACKREP	Количество обменов подряд с устройством, на к	служебный (цельный)	2	0.000000			
IWPERSEERR	Процент ошибочных обменов	служебный (цельный)	3	0.003125			
IWPERSEERR0	Процент ошибочных обменов по ресурсу 0	служебный (цельный)	4	1.209375			
IWPERSEERR2	Процент ошибочных обменов по ресурсу 2	служебный (цельный)	5	11.428125			
IWPER50	Процент заполнения данными пакетов с 0-м рес	служебный (цельный)	6	2.450000			
IWPER52	Процент заполнения данными пакетов с 2-м рес	служебный (цельный)	7	84.587502			
IWARCHNUM	Количество записей архива, находящихся в кон	служебный (цельный)	8	3390.000000			
ICURKOD	Код ПСМ устанавл.	входной (цельный)	1	0.000000			
ICURRF	Текущий замер прошло	входной (цельный)	96	0.000000	мин		
ICURRPV	Текущий замер кол-во	входной (цельный)	95	34.119999	т		
ICURRT	Текущий замер длит	входной (цельный)	97	117.000000	мин		
IM_KPV	Обводненность	входной (цельный)	9	33.333332	%		
IN_NPV	Конц.нефтепрод.	входной (цельный)	11	0.000000	г/л		
IN_SPV	Конц.солей	входной (цельный)	10	2.442003	мг/л		
IPDT_EPV	Ур.реаг.раск.ёмк.	входной (цельный)	118	4.395605	мм		
IPSMKOD	Код ПСМ с датчика	входной (цельный)	0	0.000000			
IP_KPV	Давл.в коллект.	входной (цельный)	7	0.000000	МПа		
IP_SPV	Давл.в газосеп.	входной (цельный)	8	1.333333	МПа		
ISK01D	Отв.01 дебит	входной (цельный)	12	0.000000	т/сут		
ISK01DELPV	Отв.01 Тек.замер	входной (цельный)	121	0.000000	т		
ISK01PV	Отв.01 Замер	входной (цельный)	27	0.000000	т		
ISK01T	Отв.01 Длит.	входной (цельный)	28	2.000000	мин		
ISK02D	Отв.02 дебит	входной (цельный)	13	0.000000	т/сут		
ISK02DELPV	Отв.02 Тек.замер	входной (цельный)	122	0.000000	т		
ISK02PV	Отв.02 Замер	входной (цельный)	29	0.200000	т		
ISK02T	Отв.02 Лпит.	входной (цельный)	30	0.000000	мин		

Рис. 2.4.1 Диалоговое окно утилиты. Режим «Таблица»

По сути, это тоже «Рабочий» режим, но вместо форм отображаются теги. При этом отображаются все теги объекта, а не только использованные на форме.

## 2.5 Интерфейс утилиты «Система визуализации»

Основное окно (см.рис. 2.5.1) утилиты «Система визуализации» состоит из:

- заголовка - 1;
- главного меню - 2;
- основного окна - 3;
- статусной строки - 4.

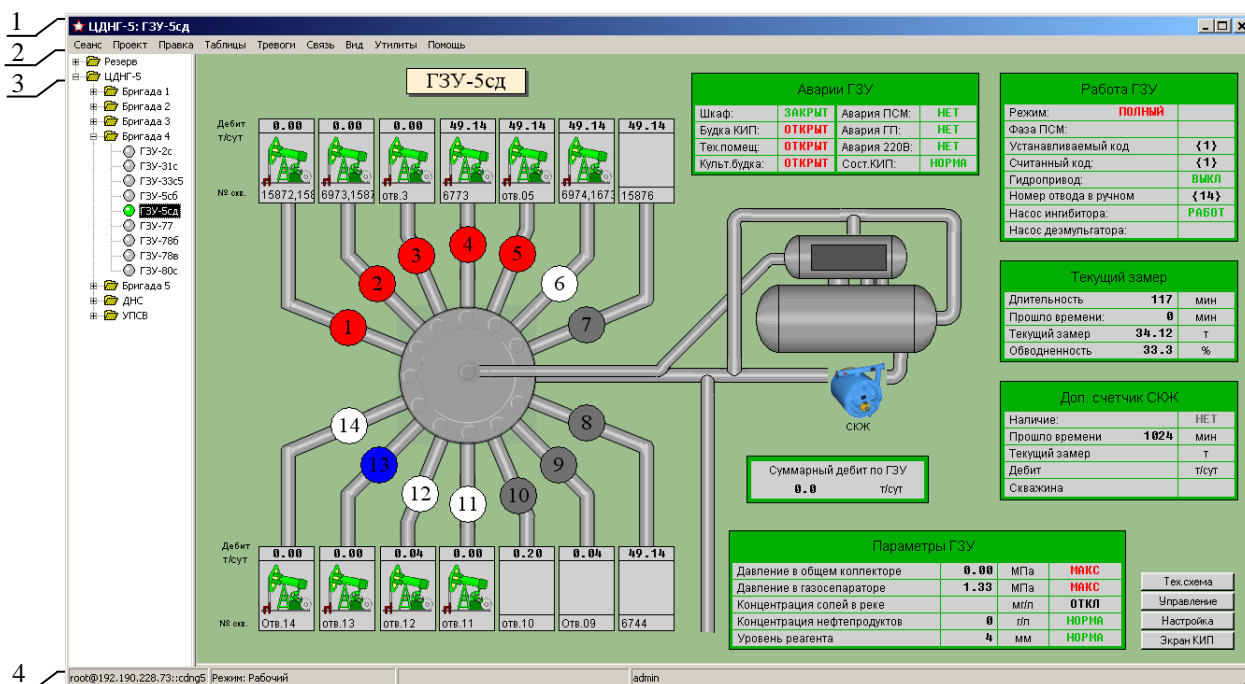
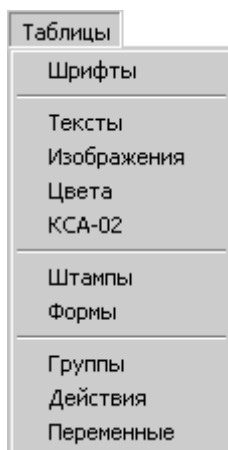


Рис. 2.5.1 Основное окно утилиты «Система визуализации»

Заголовок предназначен для отображения названия текущего объекта, работа которого отображается на экране.

Главное меню организовано по принципу ниспадающего меню (см. пример на рис. 2.5.2) и служит для выбора различных инструментов для работы с утилитой и выдачи управляющих команд. Пункты главного меню выбираются с помощью мыши либо кнопками «вверх», «вниз», «вправо», «влево», Enter, предварительно нажав на кнопку Alt. Главное меню для авторизованного и для не авторизованного пользователя различно.



*Рис. 2.5.2 Ниспадающее меню «Таблицы»*

Основное окно (см.рис. 2.5.1) содержит разделённые сплиттером дерево объектов (слева) и форму (справа).

Статусная строка (см.рис. 2.5.1) расположена в нижней части основного окна. Она состоит из четырех полей, в которых отображается:

- текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных);
- название текущего режима (Таблица, Рабочий или Построитель);
- имя текущего пользователя (если он авторизован).

## 2.5.1 Пункты главного меню утилиты «Система визуализации»

### 2.5.1.1 Меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» (см.рис. 2.5.1.1.1) содержит инструменты управления сеансом работы пользователя.

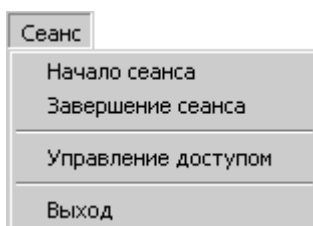


Рис. 2.5.1.1.1 Ниспадающее меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» содержит пункты:

- Начало сеанса

Команда «Начало сеанса» служит для авторизации и начала сеанса работы пользователя.

При запуске утилиты сеанс не открыт, пользователь не определен. Утилита работает в режиме «Рабочий». Если совершить действие, требующее авторизации, а также при выборе пункта «Начало сеанса», появляется окно для выбора имени пользователя и ввода пароля (см.рис. 2.5.1.1.2).

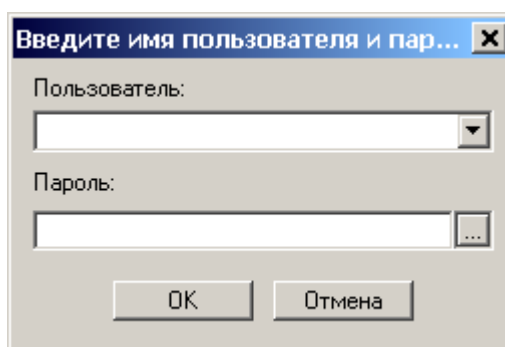



Рис. 2.5.1.1.2 Окно авторизации

В списке выбора находятся все имена зарегистрированных пользователей. Добавлять, удалять, настраивать права пользователей можно с помощью специальной утилиты «Таблица пользователей» (AntaresUsers.exe) из SCADA системы Antares.

Пароль можно набрать мышью с помощью специальной клавиатуры, для появления которой надо нажать на кнопку  в конце поля для ввода пароля (см.рис. 2.5.1.1.2).

После успешной авторизации в статусной строке (см.рис. 2.5.1) отображается имя пользователя.

- **Завершение сеанса**

Команда «Завершение сеанса» служит для завершения сеанса работы данного пользователя.

- **Выход**

Команда «Выход» служит для завершения работы утилиты.

- **Управление доступом**

Команда «Управление доступом» служит для вызова утилиты «Таблица пользователей».

Функция «Управление доступом» доступна только для пользователей с правами администратора.

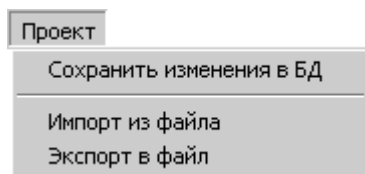
«Таблица пользователей» позволяет добавлять или удалять пользователей, назначать им права доступа к функционалу утилит системы, указывать максимальное время бездействия, в течение которого пользователь остается авторизован.

Возможны следующие права доступа:

- администрирование – имеет доступ к утилите управления доступом;
- редактирование – имеет право добавлять и редактировать формы, и находящиеся на них элементы и компоненты контента, отлаживать проект;
- управление – имеет доступ к режимам «Рабочий» и «Таблица» и функционалу, который они предоставляют.

### **2.5.1.2 Меню «Проект»**

Меню «Проект» (см.рис. 2.5.1.2.1) содержит инструменты управления проектом.



*Рис. 2.5.1.2.1 Ниспадающее меню «Проект»*

Меню «Проект» содержит пункты:

- **Сохранить изменения в БД**

Команда «Сохранить изменения в БД» служит для сохранения в базу данных всех изменений, произведенных в утилите после предыдущего сохранения или начала сеанса. При выборе данного пункта меню на экране появится окно, в котором условно будет отображен

прогресс сохранения. После завершения сохранения изменений на экране появится сообщение (см.рис. 2.5.1.2.2), о том, что операция сохранения изменений в базе данных завершена.

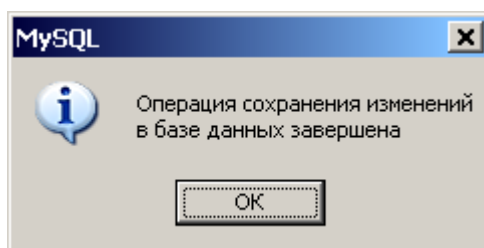


Рис. 2.5.1.2.2 Сообщение о завершении операции сохранения

- Импорт из файла

Команда «Импорт из файла» служит для импортирования файла видеоподсистемы в проект.

При выборе пункта "Импорт из файла" открывается стандартное окно ОС Windows для выбора импортируемого файла в формате \*.avd.

Импортируется только часть базы данных – видеоподсистема (формы и расположенные на них элементы и компоненты контента).

Для импортирования файла видеоподсистемы необходимо наличие конфигурационной части базы данных (объекты и теги). После импортирования рекомендуется сохранить изменения в базе данных и перезапустить утилиту «Система визуализации».

- Экспорт в файл

Команда «Экспорт в файл» служит для сохранения проекта в виде файла с целью копирования, перемещения, воссоздания проекта.

При выборе пункта «Экспорт в файл» открывается стандартное окно ОС Windows для выбора пути и задания имени файла для экспортирования. При этом создается файл \*.avd и набор файлов изображений \*.bmp, которые были сохранены в таблице изображений.

Название файла вводится вручную. Названия изображения формируются следующим образом: <название файла>\_<название изображения>, где <название изображения> – название изображения в таблице изображений.

Экспортируется только часть базы – видеоподсистема.

Так как для работы системы отображения необходима база данных Antares, при переносе файла видеоподсистемы следует перенести и конфигурационную часть. Сохранить конфигурационную часть можно из утилиты «Редактор БД Antares» (ниспадающее меню «База данных», пункт «Сохранить в файл»).

### 2.5.1.3 Меню «Правка»

Меню «Правка» (см.рис. 2.5.1.3.1) содержит инструменты управления контентом, а также элементами, расположенными на форме. Команды, доступные из меню «Правка», направлены на выделенный объект (группу, элемент, форму, цвет, изображение и т.п.).

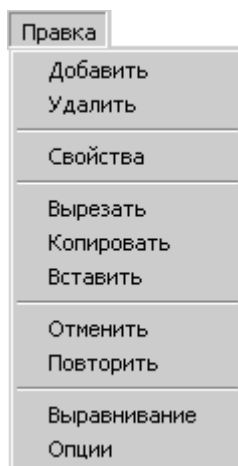


Рис. 2.5.1.3.1 Ниспадающее меню «Правка»

Меню «Правка» содержит пункты:

- Добавить

Команда «Добавить» служит для добавления нового элемента или группы, если выбрана форма, или нового компонента контента (например, изображения или цвета), если выбрана соответствующая таблица. При выборе пункта «Добавить» на экране появляется окно, служащее для добавления:

- нового элемента или группы на форму:

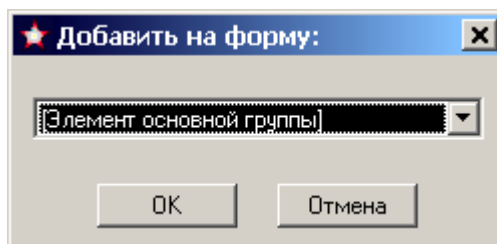
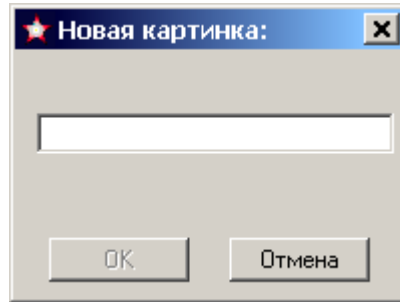


Рис. 2.5.1.3.2 Окно «Добавить на форму»

- нового компонента контента в таблицу.



*Рис. 2.5.1.3.3 Окно «Добавить картинку»*

- Удалить

Команда «Удалить» служит для удаления выделенного элемента, группы (с формы) или компонента контента (из соответствующей таблицы).

- Свойства

Команда «Свойства» служит для редактирования выделенного элемента, группы или компонента контента. При выборе пункта «Свойства» на экране появляется окно для редактирования соответствующей составляющей базы данных, например группы (см.рис. 2.5.1.3.4).

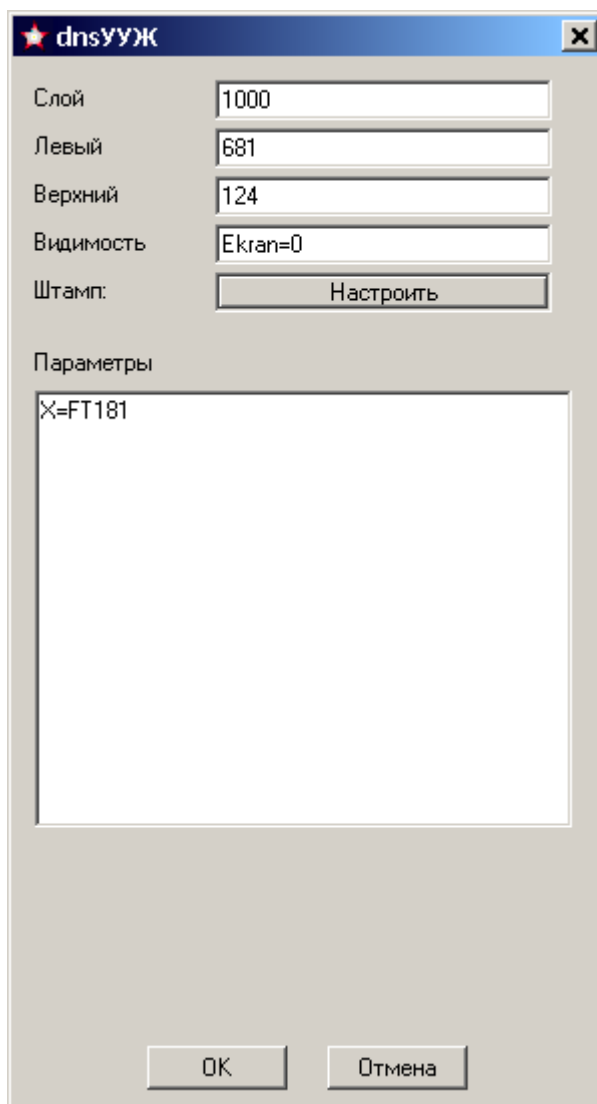


Рис. 2.5.1.3.4 Окно редактирования группы

Далее идет блок команд, работающих с буфером обмена (см.рис. 2.5.1.3.1).

Для сохранения данных в буфер обмена используется текстовый формат. Эти данные можно просматривать путем вставки в блокнот или другой текстовый редактор. В таком виде их удобно редактировать и снова сохранять в буфер обмена для дальнейшего использования в утилите.

- Вырезать

При выборе пункта «Вырезать» выбранный левой клавишей мыши компонент будет удалён из своего местоположения (форма или таблица) и сохранён в буфере обмена до следующего сохранения в буфер.

- Копировать

При выборе пункта «Копировать» выбранный левой клавишей мыши компонент будет скопирован в буфер обмена.

Никаких сообщений и визуальных изменений при процедуре копирования не происходит.

- Вставить

При выборе пункта «Вставить» в текущее окно (форму или таблицу) будет добавлена копия компонента, сохранённого в буфер обмена путём копирования или вырезания, если это возможно.

- Отменить

Отменяет последнее действие. Количество отменяемых действий не ограничено.

- Повторить

Повторяет последнее отменённое действие.

- Выравнивание

Позволяет исправить неравномерность расположения элементов экранной формы, возникающую в процессе размещения элементов с использованием манипулятора «мышь». Для выравнивания необходимо выделить несколько смежных элементов и после этого вызвать соответствующее меню.

- Опции

Вызывает на экран диалоговое окно настройки опций редактирования. Данное диалоговое окно позволяет вручную скорректировать некоторые параметры для режима «построитель»:

- «Смещение по вертикали» - дополнительное вертикальное смещение для функции автоматического совмещения углов;

- «Смещение по горизонтали» - дополнительное смещение для функции автоматического совмещения углов.

Параметры смещения - целые числа в диапазоне: от минус 10 до плюс 10.

Для быстрого вызова некоторых из выше перечисленных функций возможно использование стандартных сочетаний клавиш:

<i>Сочетание клавиш</i>	<i>Функция</i>
Ctrl + C	Копировать
Ctrl + X	Вырезать
Ctrl + V	Вставить
Ctrl + Z	Отменить
Ctrl + Y	Повторить

#### 2.5.1.4 Меню «Таблицы»

Меню «Таблицы» (Рис. 2.5.1.4.1) содержит пункты, позволяющие вызвать таблицы компонент контента для просмотра и редактирования (при наличии права редактирования). Для вызова интересующей таблицы надо выбрать соответствующий пункт меню. Интересующая таблица откроется в отдельном окне.

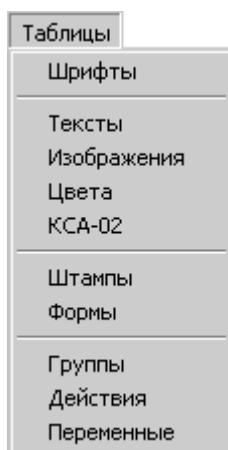


Рис. 2.5.1.4.1 Ниспадающее меню «Таблицы»

Редактирование таблиц (добавления, удаления и правка компонент контента) доступно только в режиме «Построитель».

Таблицы «Шрифты», «Тексты», «Изображения», «Цвета», «КСА-02», «Штampы», «Формы» содержат элементы базы данных, принадлежащий всему проекту. Таблицы «Группы», «Действия», «Переменные» содержат элементы базы данных, принадлежащие открытой форме.

#### 2.5.1.5 Меню «Тревоги»

Меню «Тревоги» содержит инструменты работы с тревогами.

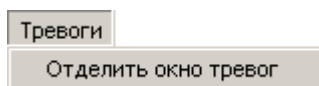


Рис. 2.5.1.5.1 Ниспадающее меню «Система тревог»

Меню «Тревоги» (Рис. 2.5.1.5.1) содержит инструмент «Отделить окно тревог», позволяющий отделить окно тревог от окна Системы визуализации.

#### 2.5.1.6 Меню «Вид»

Меню «Вид» содержит инструменты, позволяющие выбрать режим работы утилиты: «Построитель», «Рабочий» или «Таблица», а также скрыть или отобразить Дерево объектов.

Для перехода от одного режима работы утилиты к другому необходимо левой клавишей мыши установить флажок в нужном поле (Рис. 2.5.1.6.1). Подробнее о режимах работы утилиты в п. [2.4 Режимы работы утилиты «Система визуализации»](#).

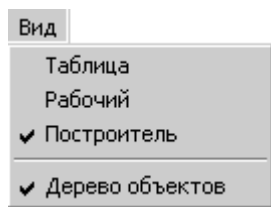


Рис. 2.5.1.6.1 Ниспадающее меню «Вид»

Для отображения Дерева объектов надо установить флажок напротив соответствующего пункта меню. Для того, чтобы скрыть – снять флажок.

#### 2.5.1.7 Меню «Утилиты»

Меню «Утилиты» (Рис. 2.5.1.7.1) предоставляет доступ к прочим утилитам SCADA системы Antares.

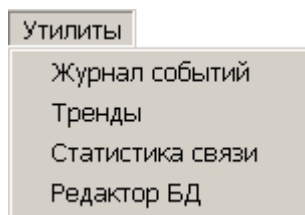


Рис. 2.5.1.7.1 Ниспадающее меню «Утилиты»

#### 2.5.1.8 Меню «Помощь»

Из меню «Помощь» (Рис. 2.5.1.8.1) доступны справочные материалы Системы визуализации.

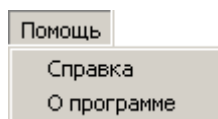


Рис. 2.5.1.8.1 Ниспадающее меню «Помощь»

## 2.5.2 Контекстное меню

### 2.5.2.1 Контекстное меню пользователя с правами редактирования

В режиме «Построитель» возможности контекстного меню (Рис. 2.5.2.1.1) совпадают с инструментами меню «Правка» (Подробнее в п. [2.5.1.3 Меню «Правка»](#)).

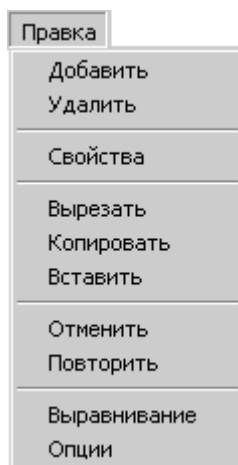


Рис. 2.5.2.1.1 Контекстное меню в режиме «Построитель»

В режиме «Рабочий» можно вызвать контекстное меню, предназначенное для использования в процессе отладки (Рис. 2.5.2.1.2). Эта функция доступна пользователям с правами редактирования.

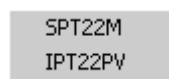


Рис. 2.5.2.1.2 Контекстное меню в режиме «Рабочий»

В контекстном меню отображаются все переменные, используемые элементом, на котором был произведен щелчок правой клавиши мыши. Если левой клавишей мыши нажать на одну из них, появится окно настройки соответствующей переменной.

Окно настройки любой переменной имеет поле для ввода значения переменной и флажок «Ручная подстановка».

Флажок «Ручная подстановка» служит для того, чтобы введённое с клавиатуры значение воспринималось как актуальное (для переменных, связанных с тегом, как полученное от объекта, с которым есть связь).

Значение переменной можно задать с клавиатуры, например для того, чтобы проверить работу соответствующей сигнализации, или действия, задающего графические изменения на форме.

Значения, заданные вручную, не сохраняются в базе данных и служат только для отладки проекта.

Окно настройки переменной может иметь разный вид в зависимости от того, как была образована переменная.

Для переменной, связанной с дискретным тегом, окно настройки переменной выглядит следующим образом (Рис. 2.5.2.1.3):

The image shows a dialog box titled "SPT\_27M" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Значение (код): Input field containing "0".
- Ручная подстановка: Check box, currently unchecked.
- Имя: Input field containing "SPT\_27M".
- Комментарий: Input field containing "Давл.в БЕ-6-реж".
- Ед.измер.: Input field, currently empty.
- Тип: Input field containing "входной (лог.)".
- Адрес: Input field containing "345".
- Мин. RAW: Input field containing "0".
- Макс. RAW: Input field containing "1".
- Мин. EU: Input field containing "0.000".
- Макс. EU: Input field containing "1.000".
- Атрибут 0: Input field containing "НЕДОСТ".
- Атрибут 1: Input field containing "НОРМА".
- База данных: A button labeled "Настроить".
- Buttons: "OK" and "Отмена" at the bottom.

*Рис. 2.5.2.1.3 Окно настройки переменной, связанной с дискретным тегом*

Для переменной, связанной с дискретным тегом, значение можно ввести только в кодовом формате (Рис. 2.5.2.1.3).

Для переменной, связанной с аналоговым тегом, окно настройки переменной выглядит следующим образом (Рис. 2.5.2.1.4):

ИЛТ\_45\_1PV

Значение (ф.в.) 0.0000

Значение (код) 0

Ручная подстановка

Имя: ИЛТ\_45\_1PV

Комментарий: М/ф уровень в РВС-1

Ед. измер.: мм

Тип: входной (цельй)

Адрес: 274

Мин. RAW: 0

Макс. RAW: 4095

Мин. EU: 0.000

Макс. EU: 12500.000

Атрибут 0:

Атрибут 1:

База данных: Настроить

OK Отмена

Рис. 2.5.2.1.4 Окно настройки переменной, связанной с аналоговым тегом

Для переменной, связанной с аналоговым тегом, значение можно ввести в единицах измерения, определенных для тега (физическая величина), или в формате данных контроллера (код) (Рис. 2.5.2.1.4).

В окне настройки переменной, связанной с тегом, кроме поля для ввода значения и флага «Ручная подстановка», отображаются параметры соответствующего тега. Параметры тега доступны только для просмотра.

Из окна настройки переменной, связанной с тегом, можно вызвать утилиту «Редактор базы данных Antares», нажав на кнопку «Настроить». При этом будет открыта таблица тегов и выделен тег, с которым связана выбранная переменная.

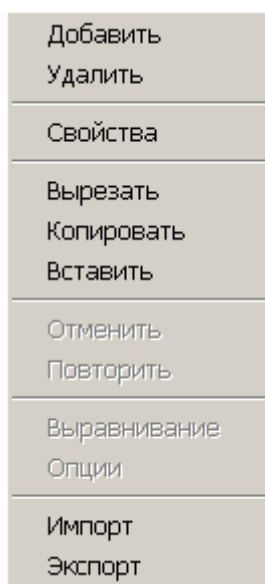
В окне настройки переменной, не связанной с тегом, отображается только поле для ввода значения и флаг «Ручная подстановка».

### 2.5.2.2 Контекстное меню таблицы форм

Контекстное меню таблицы форм (Рис. 2.5.2.2.1) содержит пункты:

- Добавить;
- Удалить;
- Свойства;

- Вырезать;
- Копировать;
- Вставить;
- Отменить;
- Импорт;
- Экспорт.



*Рис. 2.5.2.2.1 Контекстное меню таблицы форм*

Первые семь пунктов контекстного меню таблицы форм совпадают с инструментами главного меню «Правка» (Подробнее в п. [2.5.1.3 Меню «Правка»](#)).

Пункт меню «Экспорт» служит для экспорта одной или нескольких форм в файл. При экспорте в указанной директории создается файл в формате .afm, содержащий все элементы и группы, расположенные на форме, а также все используемые компоненты контента. Кроме того, в данную директорию экспортируются файлы изображений в формате .bmp, используемые на форме.

Пункт меню «Импорт» служит для импорта одной или нескольких форм из файла. При импорте следует учитывать, что при совпадении имени существующего компонента контента (например, штампа) с именем импортируемого, существующий компонент будет заменен на импортируемый.

### 2.5.3 Основное окно

Основное окно утилиты содержит разделенные сплиттером дерево объектов (слева) и таблицу данных (справа).

Дерево объектов (Рис. 2.5.3.1) имеет многоуровневую вложенную структуру и содержит все объекты базы данных. Рядом с именем каждого объекта есть миниатюрная иконка, цвет которой отображает состояние связи с объектом (Подробнее в п. [2.3 Обозначения](#)). Информация о структуре дерева объектов берется из конфигурационной части базы данных.

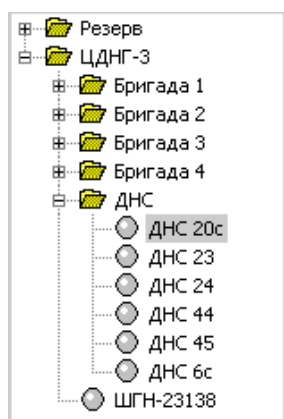


Рис. 2.5.3.1 Фрагмент основного окна. Дерево объектов

При выборе объекта дерева, в основном окне справа появляется форма, относящаяся к этому объекту.

Например, если выбран объект ГЗУ-5сд, в основном окне появляется форма «ГЗУ-5сд» (Рис. 2.5.3.2).

Выбрать объект можно левой клавишей мыши либо с помощью кнопок клавиатуры «вверх», «вниз», «вправо», «влево». Для перемещения по дереву объектов с помощью клавиатуры, необходимо щелкнуть по дереву объектов левой клавишей мыши.

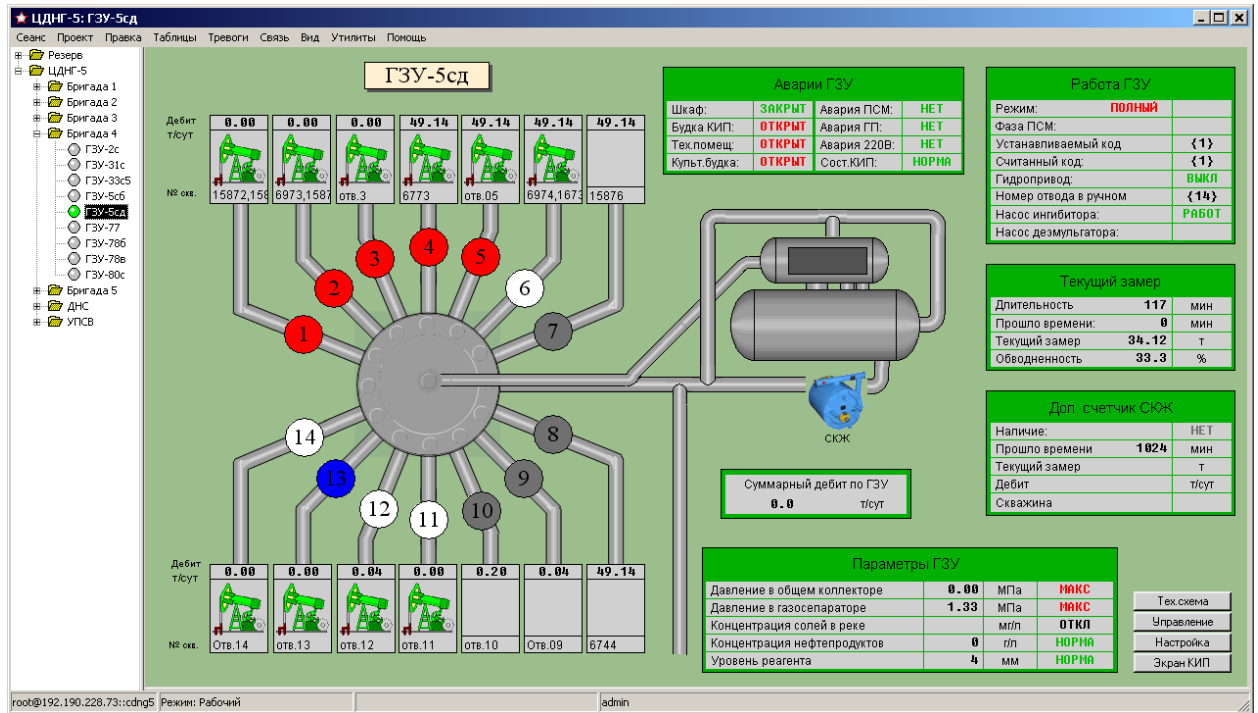


Рис. 2.5.3.2 Пример отображения данных в окне при выборе объекта дерева ГЗУ-5сд

## 2.6 Работа с утилитой «Система визуализации» в режиме Построитель

Базу данных, необходимую для работы утилиты «Система визуализации», условно можно разделить на две части (Рис. 2.6.1): Конфигурационная часть (объекты и теги) и Видеоподсистема (база, в которой хранятся компоненты визуального редактора: цвета, шрифты, изображения, тексты, элементы, штампы, переменные, группы, формы, действия).

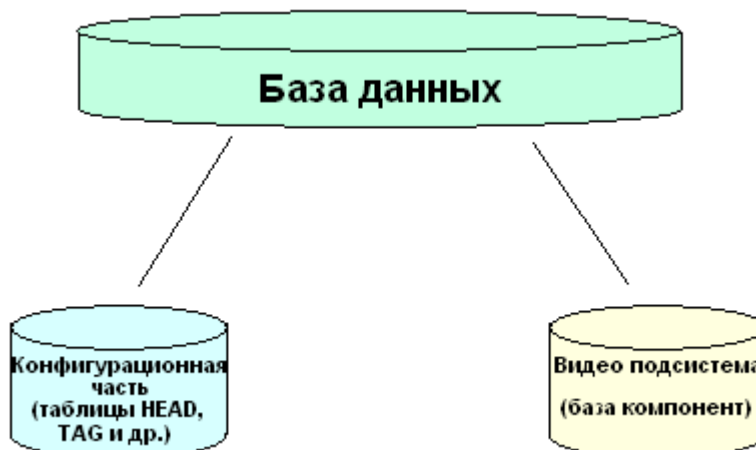


Рис. 2.6.1 Схема базы данных

Перед началом работы с утилитой «Система визуализации» необходимо убедиться в наличии Конфигурационной части базы данных.

Создание проекта происходит в режиме Построитель.

Проект строится из форм, которые связаны с объектами. Также есть форма COMMON для отображения сводной информации по всем объектам. Она отображается при выборе директории в дереве объектов.

На форме могут располагаться:

- собственный штамп, который используется только на ней. Создается автоматически при создании формы. Включает в себя все элементы, помещенные на форму.
- группы.

Чтобы использовать для настройки элемента контент (цвета, изображения, шрифты, и т.п.), необходимо чтобы они были в базе данных. Таким образом, для нового проекта надо внести необходимые компоненты контента в базу.

Перед началом работы необходимо продумать, из каких визуальных компонент будет состоять проект. Какие из них делать отдельными элементами, а какие штампами. Штампами

удобно делать повторяющиеся компоненты формы, или логические группы элементов, которые фигурируют на формах вместе.

Таким образом, примерный порядок работы следующий:

- убедиться в наличии конфигурационной части базы данных;
- продумать, из каких визуальных компонент будет состоять проект;
- внести необходимые компоненты контента в базу;
- создать необходимые штампы;
- создать формы;
- заполнить формы содержимым (добавить элементы и группы).

### **Приемы работы**

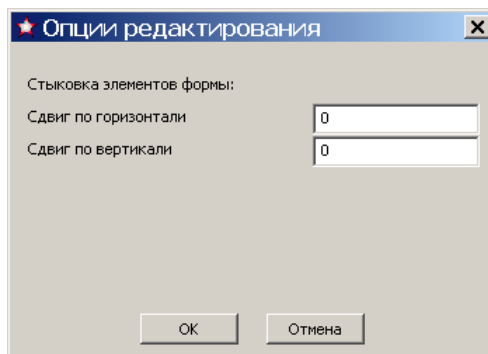
Чтобы выделить несколько элементов или групп формы, можно воспользоваться групповым или поэлементным выделением.

Чтобы выделить отдельно стоящий элемент, необходимо щелкнуть на нём левой клавишей мыши.

Выделить элементы, стоящие вразнобой, можно удерживая кнопку Shift и поочередно щелкая левой клавишей мыши на каждом из них.

При выделении нескольких элементов, стоящих рядом, используется принцип частичного пересечения. То есть, для того, чтобы элемент был выделен, достаточно лишь частично пересечь желаемый элемент прямоугольником выделения. Начальное положение курсора при таком выделении должно быть на пустом поле.

При создании таблицы или в другой ситуации, требующей, чтобы элементы стояли стык в стык, удобно использовать кнопку Ctrl. При нажатой кнопке Ctrl, элемент, близко поднесенный к другому элементу, автоматически притянется к нему. Также можно использовать меню **Правка > Выравнивание** для коррекции расположения смежных элементов, чтобы они были выровнены по одной из своих сторон. Стыковка элементов производится с учётом настроек редактирования «Сдвиг по горизонтали» и «Сдвиг по вертикали» (см. меню **Правка > Опции**, диалоговое окно **Опции редактирования**).



Сопряжение наиболее близко расположенных углов прямоугольных областей, занимаемых элементами, производится со смещением по вертикали и по горизонтали. Смещение рассчитывается в пикселах и должно быть указано в опциях редактирования. Смещение может быть положительным, отрицательным или нулевым.

### Горячие клавиши

Утилита **AntaresView** предоставляет пользователю возможность использования следующих сочетаний клавиш для быстрого доступа к функциям утилиты:

<i>Сочетание клавиш</i>	<i>Функция</i>
Ctrl + 1	переход между режимами «Рабочий» и «Построитель»
Ctrl + 2	вызов окна редактирования текущей формы
Ctrl + C	Копировать
Ctrl + X	Вырезать
Ctrl + V	Вставить
Ctrl + Z	Отменить
Ctrl + Y	Повторить

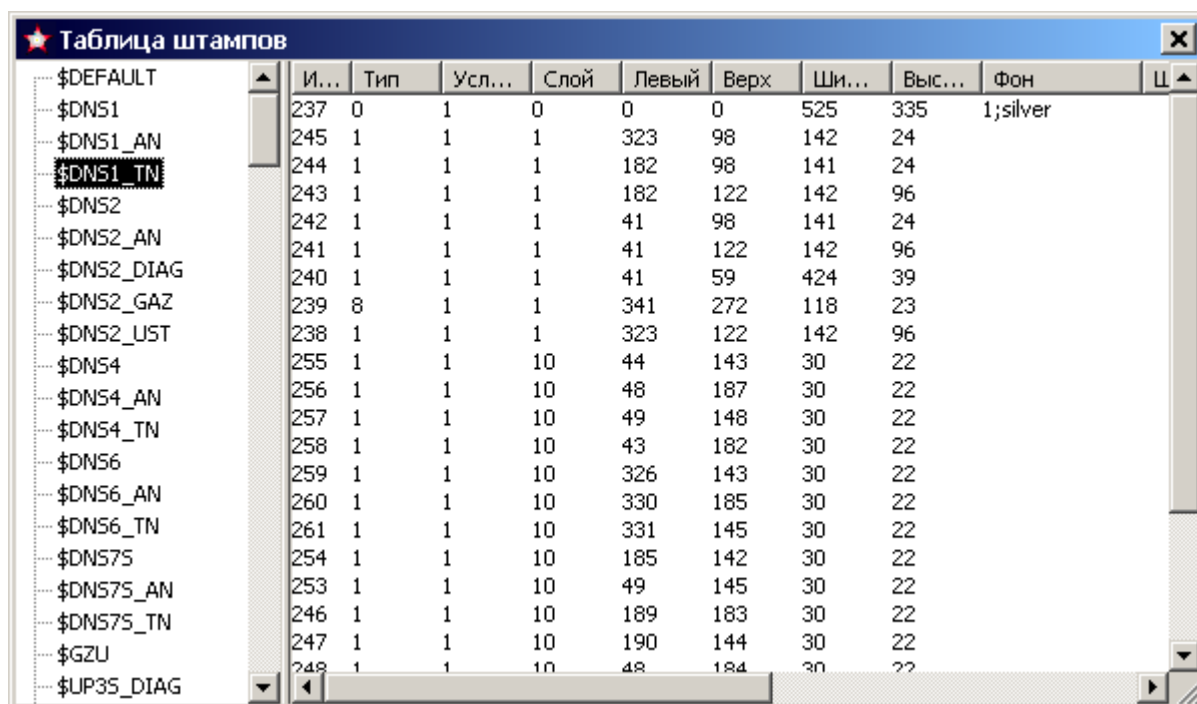
### 2.6.1 Таблица штампов

Чтобы открыть окно «Таблица штампов», необходимо выбрать пункт «Штампы» в меню «Таблицы».

Окно «Таблица штампов» (Рис. 2.6.1.1) содержит разделенные splitterом список штампов (слева) и таблицу элементов (справа).

В списке штампов отображаются все штампы проекта, в том числе собственные штампы форм, имя которых строится по принципу \$<имя формы>. Такие штампы создаются автоматически при создании формы и содержат все элементы, помещенные на соответствующую форму.

В таблице элементов отображается список всех элементов, принадлежащих штампу, выделенному в списке штампов. Для каждого элемента в таблице элементов отображаются заданные для него параметры и настройки.



	И...	Тип	Усл...	Слой	Левый	Верх	Ши...	Выс...	Фон
--- \$DEFAULT									
--- \$DNS1	237	0	1	0	0	0	525	335	1;silver
--- \$DNS1_AN	245	1	1	1	323	98	142	24	
--- \$DNS1_TN	244	1	1	1	182	98	141	24	
--- \$DNS2	243	1	1	1	182	122	142	96	
--- \$DNS2_AN	242	1	1	1	41	98	141	24	
--- \$DNS2_DIAG	241	1	1	1	41	122	142	96	
--- \$DNS2_GAZ	240	1	1	1	41	59	424	39	
--- \$DNS2_UST	239	8	1	1	341	272	118	23	
--- \$DNS4	238	1	1	1	323	122	142	96	
--- \$DNS4_AN	255	1	1	10	44	143	30	22	
--- \$DNS4_TN	256	1	1	10	48	187	30	22	
--- \$DNS5	257	1	1	10	49	148	30	22	
--- \$DNS5_AN	258	1	1	10	43	182	30	22	
--- \$DNS5_TN	259	1	1	10	326	143	30	22	
--- \$DNS6	260	1	1	10	330	185	30	22	
--- \$DNS6_AN	261	1	1	10	331	145	30	22	
--- \$DNS6_TN	254	1	1	10	185	142	30	22	
--- \$DNS7	253	1	1	10	49	145	30	22	
--- \$DNS7_AN	246	1	1	10	189	183	30	22	
--- \$DNS7_TN	247	1	1	10	190	144	30	22	
--- \$GZU	248	1	1	10	48	184	30	22	
--- \$UP3S_DIAG									

Рис. 2.6.1.1 Окно «Таблица штампов»

Чтобы добавить новый штамп в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список штампов;
- выбрать пункт «Добавить» контекстного меню. На экране монитора появится окно «Новый штамп» (Рис. 2.6.1.2)

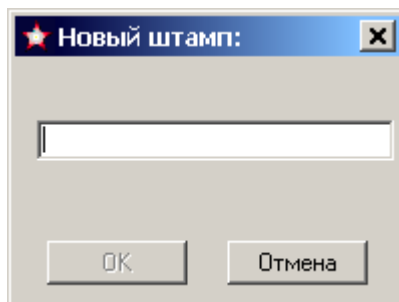
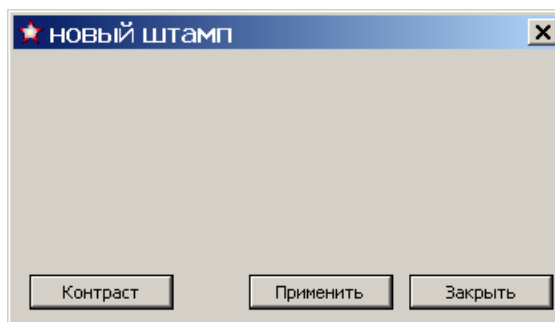


Рис. 2.6.1.2 Окно «Новый штамп»

- в пустом поле окна «Новый штамп» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новый штамп;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новый штамп добавлен и находится в общем списке штампов, но он не имеет никаких свойств, фактически – «пустой». Для добавления или редактирования элементов штампа, необходимо вызвать окно редактирования штампа, которое имеет следующий внешний вид:



Вызвать окно редактирования штампа можно одним из следующих способов:

- 1) щелчком правой клавиши мыши по названию нового штампа в общем списке штампов вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Свойства» (Рис. 2.6.1.3);

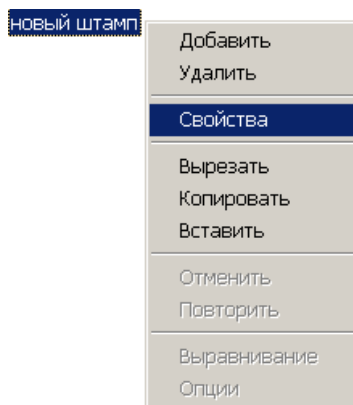
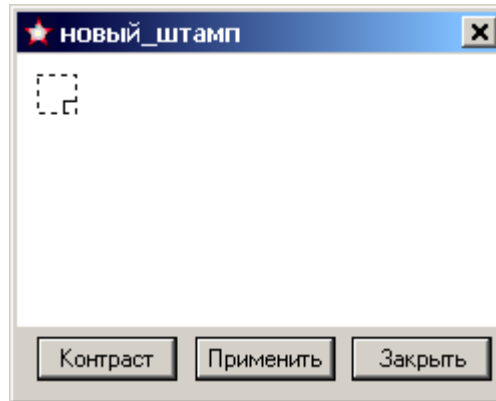


Рис. 2.6.1.3 Свойства штампа

- 2) двойным щелчком левой клавишей мыши по названию штампа, находящегося в общем списке штампов.

Чтобы добавить элементы штампа, необходимо в окне редактирования штампа правой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Добавить». В окно штампа будет добавлен новый элемент (Рис. 2.6.1.4).



*Рис. 2.6.1.4 Добавление элемента в новый штамп*

Работа с отдельным элементом штампа подробно описана в п. [2.6.3 Окно редактирования элемента](#).

## 2.6.2 Окно редактирования штампа

Окно редактирования штампа можно вызвать следующими способами:

- 1) двойным щелчком левой клавишей мыши на названии штампа в таблице штампов;
- 2) нажатием кнопки «Настроить» в окне редактирования группы (Рис. 2.6.2.3).

На экране монитора появится окно, в котором возможно редактирование каждого элемента штампа и расположение отдельных элементов штампа относительно друг друга (Рис. 2.6.2.1).

Отдельные элементы можно перемещать относительно друг друга несколькими способами:

- «стрелками» клавиатуры - левой клавишей мыши выделяется нужный элемент, затем клавишами клавиатуры «вверх», «вниз», «влево», «вправо» перемещается на нужное место;
- с помощью мыши - щелкнуть на необходимом элементе левой клавишей мыши, и, удерживая клавишу мыши нажатой, переместить элемент на нужное место.

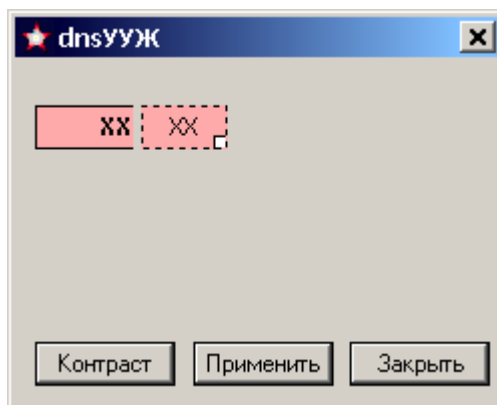


Рис. 2.6.2.1 Правый элемент штампа перемещён «стрелкой» вправо

Изменить размер элемента штампа можно одним из следующих способов:

- 1) в окне настройки элемента указать его высоту и ширину в пикселях;
- 2) в окне редактирования штампа выделить интересующий элемент и, потянув за правый нижний уголок (отмечен белым квадратиком), изменить размер;
- 3) в окне редактирования штампа выделить интересующий элемент и, удерживая кнопку Shift, кнопками «вниз» и «вправо» увеличить высоту и ширину, а кнопками «вверх» и «влево» уменьшить высоту и ширину элемента.

Для более удобной работы с отдельными элементами штампа предназначена кнопка «Контраст» (Рис. 2.6.2.2), которая упрощает работу, если между элементами расстояние в один или несколько пикселей, и при стандартном цвете фона это расстояние не заметно.

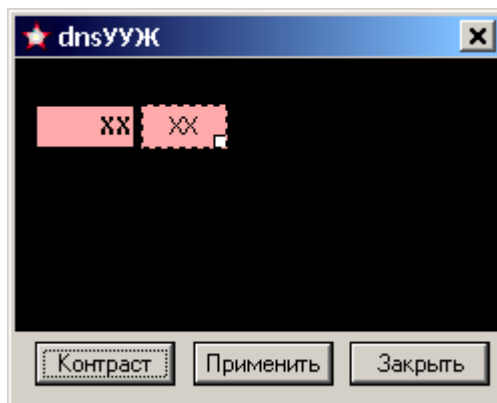


Рис. 2.6.2.2 Работа с кнопкой «Контраст»

Вызвать окно редактирования элемента возможно двумя способами:

- 1) двойным щелчком левой клавиши мыши по нужному элементу;
- 2) произвести следующие действия:
  - выделить щелчком левой клавиши мыши необходимый элемент (выделенный элемент обрамляется пунктирной линией);
  - нажать на кнопку Enter.

Работа с окном редактирования элемента штампа подробно описана в п. [2.6.3 Окно редактирования элемента](#).

По окончании редактирования необходимо подтвердить только что произведённые изменения нажатием на кнопку «Применить», после этого все изменения будут сохранены.

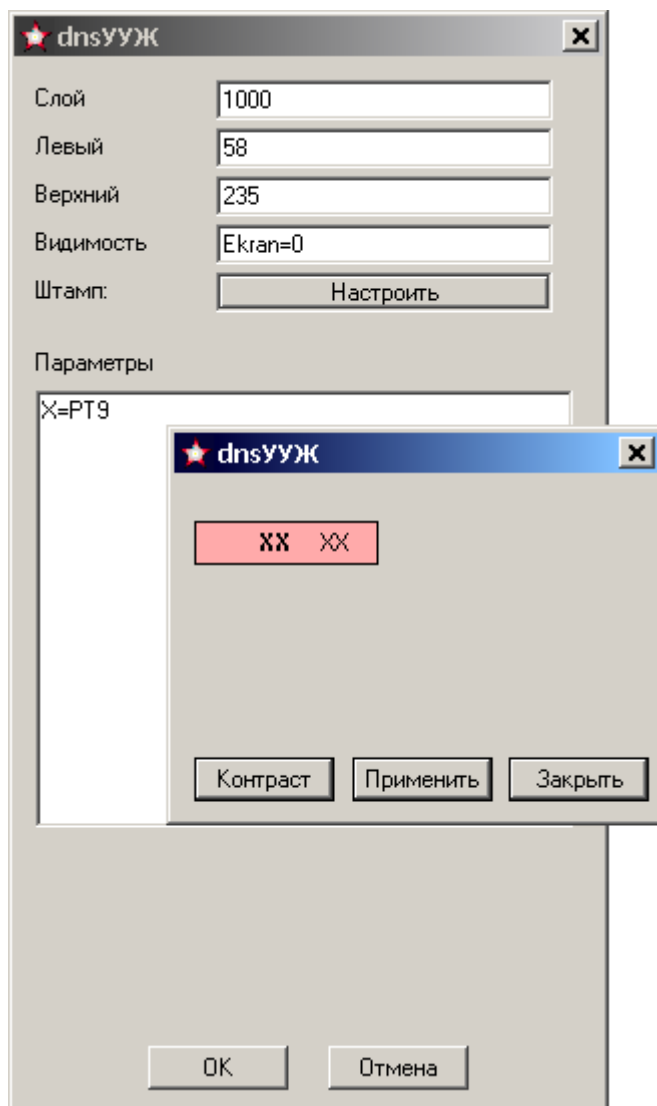


Рис. 2.6.2.3 Окно редактирования штампа

Для закрытия формы редактирования штампа необходимо нажать на кнопку «Закреть». На экране появится окно подтверждения закрытия (Рис. 2.6.2.4), в котором для завершения редактирования необходимо нажать на кнопку «Да».

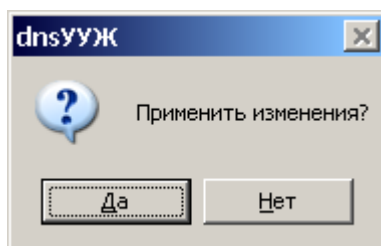


Рис. 2.6.2.4 Окно подтверждения закрытия

При нажатии на кнопку «Нет» все несохраненные изменения будут утеряны.

### 2.6.3 Окно редактирования элемента

Внешний вид окна редактирования элемента приведен на рисунке 2.6.3.1.

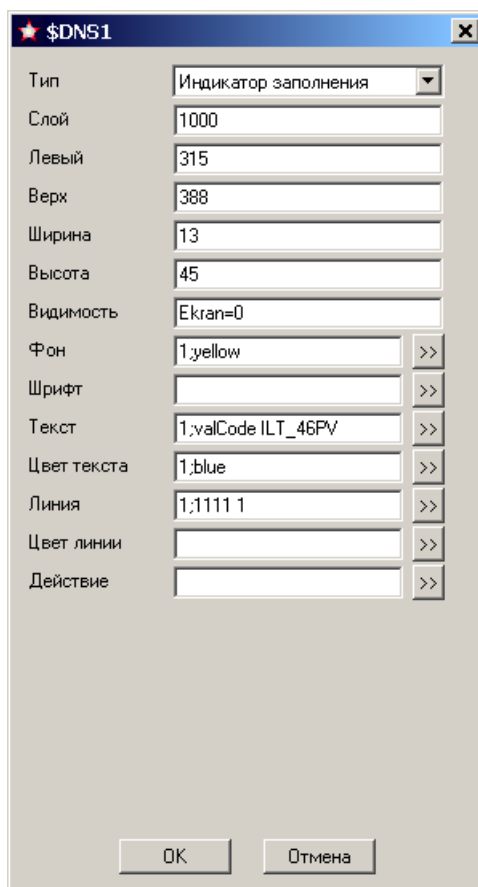


Рис. 2.6.3.1 Окно редактирования элемента


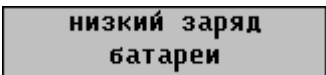
Окно редактирования элемента содержит инструменты, позволяющие просмотреть и отредактировать следующие параметры элемента:




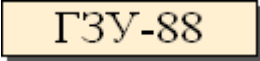





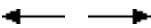
- Тип


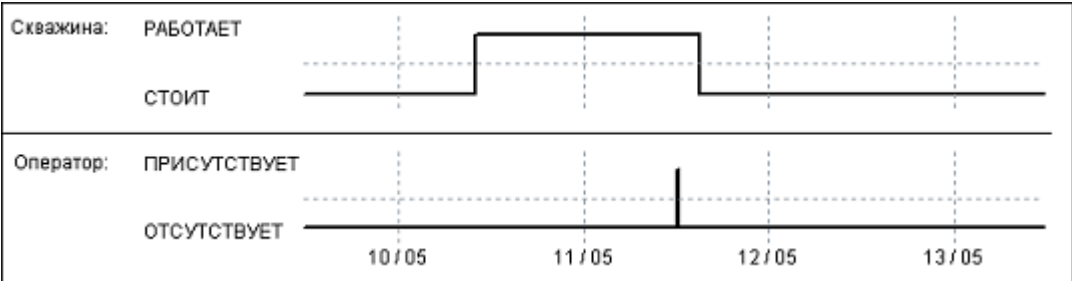
Тип элемента служит для указания утилите особенностей при отображении.

Значения, которые может принимать тип элемента, приведены в таблице 2.6.3.1.

Таблица 2.6.3.1.

Наименование	Внешний вид \ Примечание
Фон	
Прямоугольник	

Наименование	Внешний вид \ Примечание
Эллипс	
Треугольник вверх	
Треугольник вниз	
Треугольник влево	
Треугольник вправо	
Прямоугольник с тенью	
Кнопка	 <p>При выводе на экран изображения элемента с типом «Кнопка» применяется «эффект объемности»: кнопка в нажатом состоянии изображается «утопленной», в не нажатом – «выпуклой».</p>
Индикатор заполнения	 <p>Для элемента с типом «Индикатор заполнения» цвет фона индикатора указывается в параметре элемента «Фон»; тег, значение которого отображено на индикаторе, в параметре элемента «Текст»; цвет заполнителя индикатора – в параметре элемента «Цвет текста».</p>
Труба вертикальная	
Труба горизонтальная	
Стрелка вертикальная	 <p>Для элемента с типом «Стрелка вертикальная» направление стрелки, длина острия и толщина хвостика стрелки указывается в параметре элемента «Линия».</p>
Стрелка горизонтальная	 <p>Для элемента с типом «Стрелка горизонтальная» направление стрелки, длина острия и толщина хвостика стрелки указывается в параметре элемента «Линия».</p>

Наименование	Внешний вид \ Примечание																																																																																																
Изгиб трубы	 <p>Для элемента с типом «Изгиб трубы» ориентация изгиба и радиус внутри изгиба указывается в параметре элемента «Линия».</p>																																																																																																
Календарь скважин	<table border="1" data-bbox="432 548 1532 660"> <thead> <tr> <th></th> <th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th><th>25</th><th>26</th><th>27</th><th>28</th><th>29</th><th>30</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>План</td> <td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td> </tr> <tr> <td>Факт</td> <td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>20</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td><td>24</td> </tr> </tbody> </table> <p>При выводе на экран изображения элемента с типом «Календарь скважин» генерируется таблица для данной скважины за последний месяц.</p> <p>В шапке таблицы отображаются числа месяца (текущего и предыдущего).</p> <p>В строке «План» отображается планируемое время (количество часов) работы скважины за соответствующие сутки (от 0 до 24).</p> <p>В строке «Факт» отображается фактическое время работы скважины за соответствующие сутки. Последняя ячейка в строке «Факт» отображена пустой (нет данных за текущие сутки). Цвет ячейки в строке «Факт» может быть: зеленый – фактическое значение соответствует запланированному; желтый – фактическое значение не соответствует запланированному; серый – нет данных.</p>		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	План	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	Факт	24	24	24	24	24	20	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11																																																																		
План	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24																																																																		
Факт	24	24	24	24	24	20	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24																																																																		
График	 <p>При выводе на экран изображения элемента с типом «График» происходит построение графика по архивным данным.</p> <p>Тег, значения которого используются при построении, указывается в параметре элемента «Текст».</p> <p>Для отображения шкалы значений (дат) графика необходимо в параметре элемента «Линия» задать значение толщины нижней линии отличное от 0.</p>																																																																																																

- Слой.

Слой обозначает порядок отображения элемента, взаимоналожения с другими элементами и группами на форме. Изменяется от 0 до 1000. Номер слоя увеличивается по мере наложения. Самый нижний слой имеет номер 0, следующие слои имеют больший порядковый номер. Элементы с большим номером слоя перекрывают элементы с меньшим номером слоя.

- Левый.

Левый – горизонтальная координата самой левой точки элемента. Горизонтальные координаты отсчитываются слева направо.

- Верх.

Верх – вертикальная координата самой верхней точки элемента. Вертикальные координаты отсчитываются сверху вниз.

- Ширина.

Ширина – расстояние от самой левой до самой правой точки элемента.

- Высота.

Высота – расстояние от самой верхней до самой нижней точки элемента.

- Видимость.

Видимость – условие видимости элемента. При выполнении условия элемент отображается на форме. При невыполнении – не отображается.

Перечисленные выше параметры являются обязательными. При отсутствии значения оно будет инициализировано нулевым значением.

Последующие параметры элемента могут не иметь значения:

- Фон.

В качестве фона может быть использован компонент контента (изображение или цвет) или атрибут тега (в этом случае в качестве фона будет использован цвет атрибута в соответствии со значением тега). Если фон не задан, он будет прозрачным. Если для элемента будет задан текст, он будет отображаться поверх фона.

- Шрифт.

*Шрифт* – набор настроек начертания символов, выводимых на элементе. В качестве шрифта используется компонент контента шрифт.

- Текст.

Текст – строка символов, выводимых на элементе. В качестве текста могут быть использованы:

- текст, введенный с клавиатуры;
- значение физической величины, полученное из тега;
- код-значение, полученный из тега;

- атрибут тега (текстовое описание соответствующего значения дискретного тега);
- комментарий к тегу (его текстовое описание);
- единицы измерения величины, полученные из тега;
- компонент контента текст.

- Цвет текста.

*Цвет текста* – цвет, используемый для расцвечивания символов, выводимых на элементе. В качестве цвета текста может быть использован компонент контента ЦВЕТ или цвет атрибута тега.

- Линия.

Набор настроек, задаваемых в пункте *Линия*, зависит от типа элемента. Для типов Фон, Прямоугольник, Эллипс, Треугольник вверх, Треугольник вниз, Треугольник влево, Треугольник вправо, Прямоугольник с тенью, Кнопка, Индикатор заполнения, Труба вертикальная, Труба горизонтальная в поле *Линия* указывается толщина рамки элемента с каждой стороны. Чем больше десятичное число, тем больше толщина рамки. Нулевое значение означает, что рамка отсутствует. Также можно задать выравнивание текста в элементе. При задании выравнивания по левому или правому краю необходимо задать отступ текста от рамки в пикселях (по умолчанию 1). Для типов Стрелка вертикальная, Стрелка горизонтальная в поле *Линия* указывается направление стрелки, длина острия и толщина хвоста. Для типа Изгиб трубы в поле *Линия* указывается ориентация изгиба и радиус внутри изгиба. Для типа График при указании в поле *Линия* толщины нижней границы, отличной от нуля, под графиком будет отображаться шкала значений (дат) графика.

- Цвет линии.

*Цвет линии* – цвет, используемый для расцвечивания рамки элемента. В качестве цвета линии может быть использован элемент контента цвет или цвет атрибута тега. Если в качестве фона указан штрихованный цвет, *Цвет линии* задает цвет штриха.

- Действие.

Действие – команда (или несколько команд, разделенных символом «;»), выполняемая утилитой при нажатии на элемент. В качестве команды может использоваться:

- компонент контента действие;
- присваивание переменной определенного значения или значения другой переменной. Например,  $x=a;b=a+1;c=1$ ;

- вызов формы. Новая форма может быть открыта в текущем или в новом окне (диалог). Для вызова формы в текущем окне необходимо в качестве действия ввести специальное слово FORM
- дефис и имя формы из списка форм (например, FORM-CSP\_UUV). Для задания в качестве действия ВЫЗОВ ДИАЛОГА надо ввести имя формы из списка форм (например, CSP ТЕКОН). Форма может быть вызвана с параметрами (подробнее в п. 2.6.9 Таблица форм). Параметры головной формы по умолчанию наследуются всеми диалогами (дочерними формами), вызванными с данной формы. Если для дочерней формы указано своё значение одноименного параметра, значение параметра головной формы будет игнорировано;
- присваивание значений параметрам формы. Перед списком параметров необходимо ввести PARAM. В качестве разделителя параметров выступает символ «/». Например, PARAM X=1/Y=4;
- вывод на печать карты уставок. В качестве действия следует указать RUNMAPS. При выполнении данного действия на экране будет открыт для предварительного просмотра файл отчета, который можно будет вывести на печать;
- формирование тренда по значениям одного или нескольких тегов средствами утилиты «Тренды». Тренд формируется по значениям за последние сутки. Для формирования тренда надо ввести специальное слово TREND, после чего перечислить имена тегов, по значениям которых следует сформировать тренд. Имена тегов разделяются запятой. Например, TREND ICH1\_303PV, ICH1\_304PV, SCH1\_303A;
- задание значения тега. Если в качестве действия будет указано задание значения тега, при нажатии на элемент появится окно задания нового значения (Рис. 2.6.3.2).

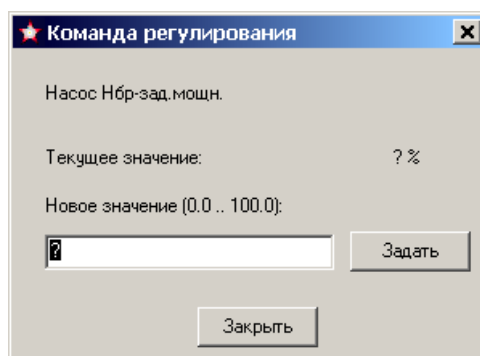


Рис. 2.6.3.2 Окно «Команда регулирования»

В окне задания нового значения аналогового тега отображается название тега, его текущее значение, а также минимальное и максимальное возможное значение. Чтобы задать значение тега, необходимо ввести его в поле «Новое значение» и нажать на кнопку «Задать».

В окне задания нового значения дискретного тега отображается название тега, его текущее значение, а также кнопки с возможными значениями тега. Чтобы задать значение тега, необходимо нажать на кнопку с соответствующим значением тега.

Параметры тип, слой, левый, верх, ширина, высота, видимость являются безусловными. Чтобы изменить значения этих параметров, необходимо:


- левой клавишей мыши щёлкнуть на поле, нуждающееся в редактировании;
- набрать с клавиатуры нужное значение параметра.

Параметры фон, шрифт, текст, цвет текста, линия, цвет линии, действие являются условными. Для условных параметров необходимо задать условие использования значения параметра. Условие «1» означает, что заданное значение параметра используется всегда.

В качестве условия может выступать факт существования тега, то есть если тег существует, условие считается выполненным. В этом случае формат строки условия следующий: `<имя_тега>[tag]`, например, `ZTE_123L>[tag]`.

Существует возможность задать несколько альтернативных значений (альтернатив), выбор конкретного из которых осуществляется по выполнению условий. В таком случае истинность условий проверяется сверху вниз по порядку в таблице альтернатив, и выбирается первое значение, условие которого истинно.

В качестве значений условных параметров может выступать компонент контента (изображение, цвет, текст и т.п., содержащийся в базе данных) или данные указанного тега (значение, комментарий, атрибут и т.п.). Для параметра ТЕКСТ можно также ввести строку с клавиатуры.

Для задания значения условного параметра следует нажатием на кнопку  вызвать окно «Альтернативы» (Рис. 2.6.3.3). Окно «Альтернативы» представляет собой таблицу альтернатив (слева) и поля ввода параметров альтернатив (справа). Окно «Альтернативы» для разных параметров элемента несколько отличается, но работа с окном аналогична.

В окне «Альтернативы» необходимо задать условие использования значения параметра, выбрать источник данных (контент или данные, полученные от тега) и имя используемого компонента контента или тега. Имя используемого компонента контента или тега можно ввести с

клавиатуры или выбрать из соответствующей таблицы, нажав на кнопку «Редактировать». Для сохранения альтернативы необходимо нажать на кнопку «Применить».

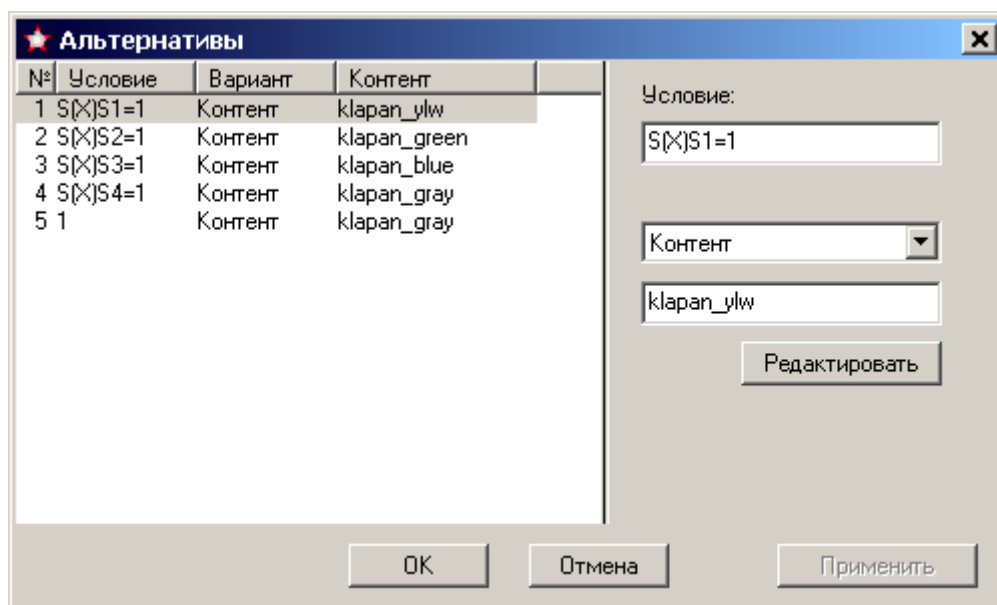


Рис. 2.6.3.3 Окно «Альтернативы»

Для добавления нового альтернативного значения в таблицу альтернатив, надо нажатием правой клавиши мыши в таблице альтернатив вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Добавить». Новая альтернатива появится в конце таблицы альтернатив.

Для редактирования одной из альтернатив, необходимо выбрать ее (щелкнуть левой клавишей мыши) в таблице альтернатив, после чего в полях ввода параметров изменить интересующие параметры. Для сохранения внесенных изменений, необходимо после редактирования каждой альтернативы нажимать на кнопку «Применить».

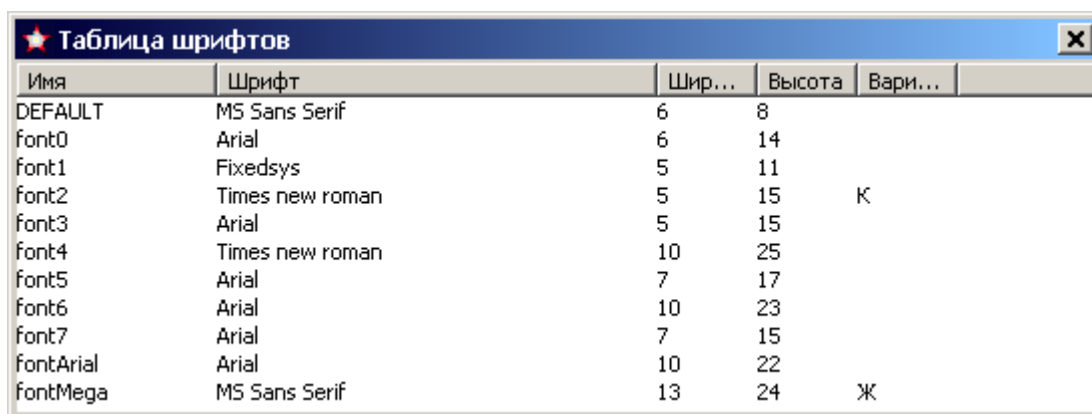
В случае если элемент – составляющая штампа, в качестве значения его параметра может выступать именованная изменяемая величина, значение которой можно будет задать для каждой группы, образованной этим штампом, в поле «Параметры» в окне редактирования группы. Для этого вместо параметра в соответствующем поле окна редактирования элемента штампа необходимо ввести имя величины в круглых скобках.

Для подтверждения изменений после редактирования необходимо нажать на кнопку «ОК» в нижней части окна. Если нажать на кнопку «Отмена», изменения сохранены не будут.

## 2.6.4 Таблица шрифтов

Чтобы открыть окно «Таблица шрифтов», необходимо выбрать пункт «Шрифты» меню «Таблицы».

Окно «Таблица шрифтов» (Рис. 2.6.4.1) содержит список всех шрифтов проекта. Так же в таблице шрифтов отображаются заданные для каждого шрифта параметры и настройки.



Имя	Шрифт	Шир...	Высота	Вари...
DEFAULT	MS Sans Serif	6	8	
font0	Arial	6	14	
font1	Fixedsys	5	11	
font2	Times new roman	5	15	К
font3	Arial	5	15	
font4	Times new roman	10	25	
font5	Arial	7	17	
font6	Arial	10	23	
font7	Arial	7	15	
fontArial	Arial	10	22	
fontMega	MS Sans Serif	13	24	Ж

Рис. 2.6.4.1 Окно «Таблица шрифтов»

Чтобы добавить новый шрифт в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список шрифтов;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новый шрифт» (Рис. 2.6.4.2)

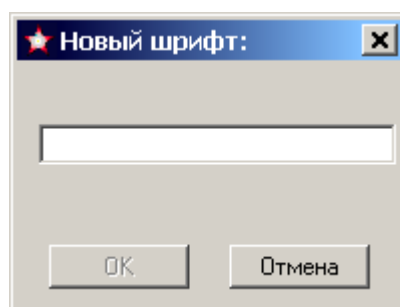


Рис. 2.6.4.2 Окно «Новый шрифт»

- в пустом поле окна «Новый шрифт» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новый шрифт;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новый шрифт добавлен, и находится в общем списке шрифтов. Новый шрифт имеет свойства по умолчанию (Название: MS Sans Serif, ширина 6, высота 8).

Чтобы изменить свойства шрифта, надо вызвать окно редактирования шрифта (Рис. 2.6.4.3) одним из следующих способов:

- щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Свойства»;
- двойным щелчком левой клавиши мыши по названию шрифта, находящемуся в общем списке шрифтов.

В появившемся окне редактирования шрифта изменить свойства шрифта.

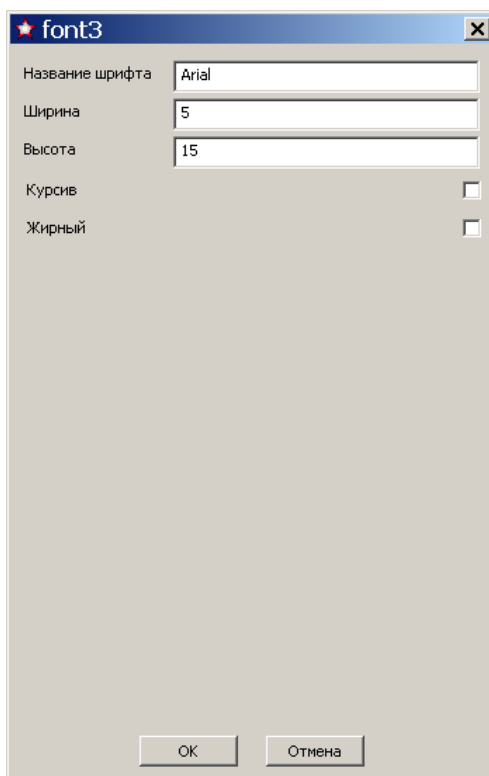
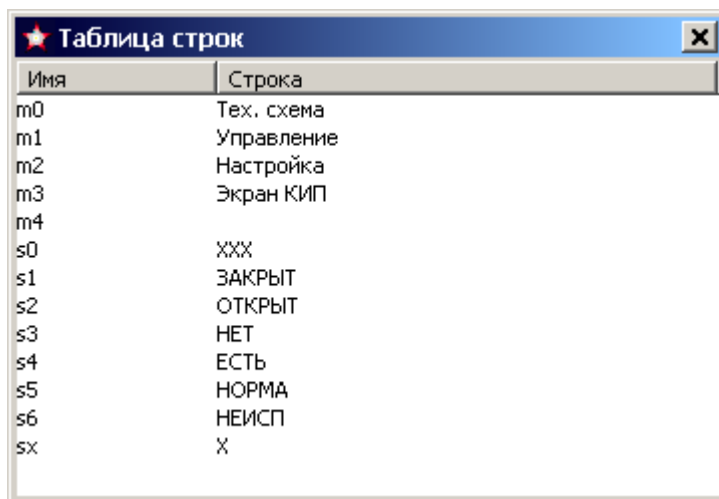


Рис. 2.6.4.3 Окно редактирования шрифта

### 2.6.5 Таблица текстов

Таблица текстов содержит таблицу строк, представляющих собой список всех текстов проекта. Для работы с таблицей строк предназначено окно «Таблица строк» (Рис. 2.6.5.1).

Чтобы открыть окно «Таблица строк», необходимо выбрать пункт «Тексты» в меню «Таблицы».

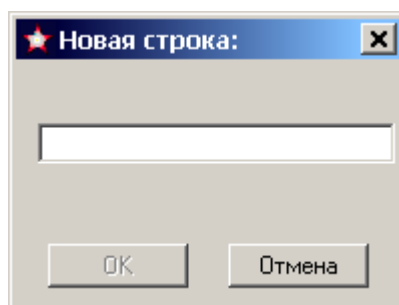


Имя	Строка
m0	Тех. схема
m1	Управление
m2	Настройка
m3	Экран КИП
m4	
s0	XXX
s1	ЗАКРЫТ
s2	ОТКРЫТ
s3	НЕТ
s4	ЕСТЬ
s5	НОРМА
s6	НЕИСП
sx	X

Рис. 2.6.5.1 Окно «Таблица строк»

Чтобы добавить новый текст в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список текстов;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новая строка» (Рис. 2.6.5.2)



Новая строка:

ОК Отмена

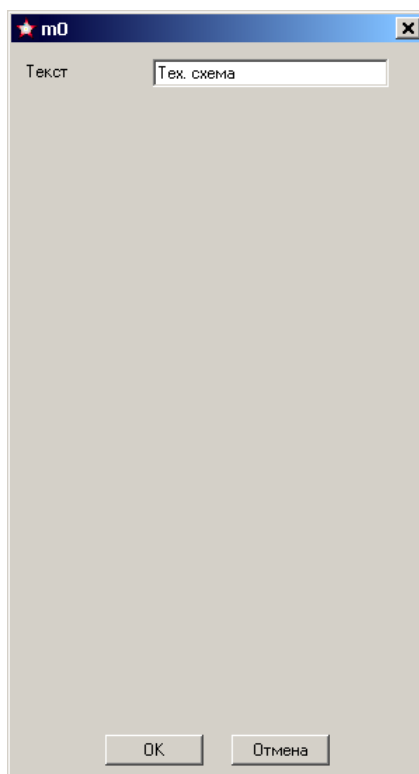
Рис. 2.6.5.2 Окно «Новая строка»

- в пустом поле окна «Новая строка» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новая строка;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новая строка добавлена и находится в общем списке строк, но она не содержит никакого текста, фактически – «пустая».

Чтобы изменить строку, необходимо:

- вызвать окно редактирования строки (Рис. 2.6.5.3). Это возможно сделать двумя способами:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню. И левой клавишей мыши выбрать пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по названию строки, находящейся в общем списке строк;



*Рис. 2.6.5.3 Окно редактирования строки*

- в пустом поле окна строки набрать с клавиатуры текст, который будет отображаться при упоминании имени строки.

### 2.6.6 Таблица изображений

Чтобы открыть окно «Таблица изображений», необходимо выбрать пункт «Изображения» в меню «Таблицы».

Окно «Таблица изображений» (Рис. 2.6.6.1) содержит разделенные сплиттером таблицу изображений (слева) и окно изображения (справа).

Таблица изображений содержит список всех изображений проекта. В таблице указывается имя изображения и имя файла, содержащего изображение.

В окне изображения отображается само изображение.

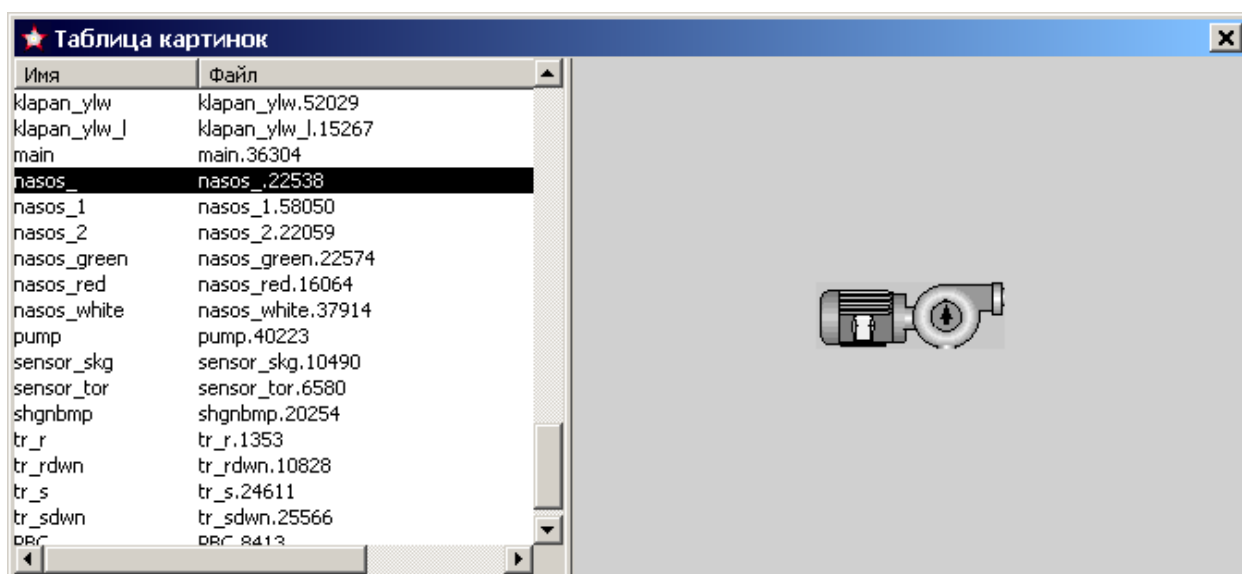


Рис. 2.6.6.1 Окно «Таблица изображений»

Чтобы добавить новое изображение в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список изображений;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новое изображение» (Рис. 2.6.6.2)

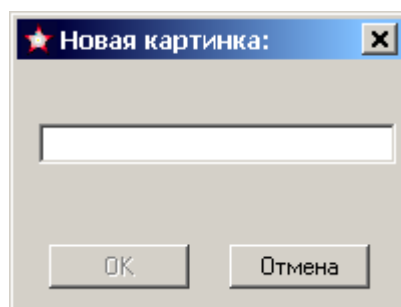


Рис. 2.6.6.2 Окно «Новая картинка»

- в пустом поле окна «Новое изображение» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новое изображение;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новое изображение добавлено и находится в общем списке изображений, но оно не содержит самого изображения, фактически – «пустое».

Чтобы загрузить изображение, необходимо:

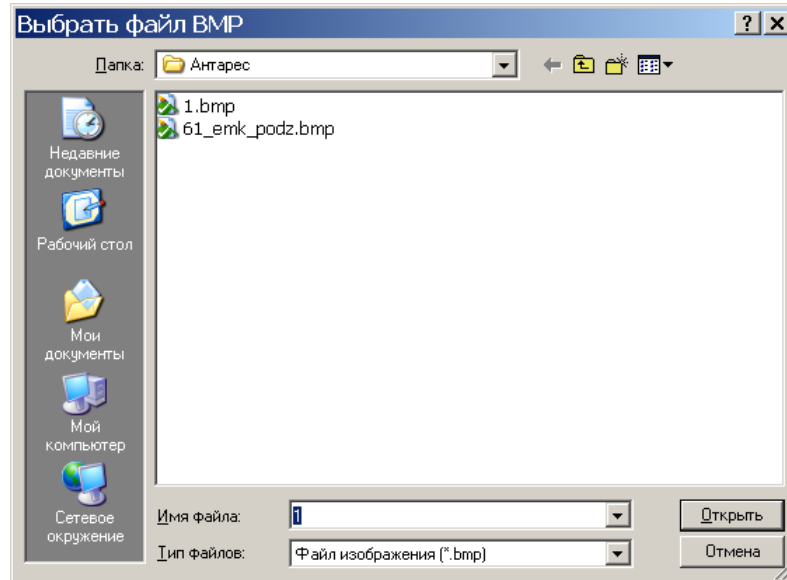
- вызвать окно редактирования нового изображения (Рис. 2.6.6.3) одним из двух способов:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и щелчком левой клавишей мыши выбрать «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по названию нового изображения, находящейся в общем списке изображений;



Рис. 2.6.6.3 Окно редактирования изображения

- выбрать нужный графический файл с добавляемым изображением одним из двух способов (файл должен быть в 24 разрядном или 8 разрядном формате \*.bmp без сжатия):
  - в поле «Файл» указать полный путь расположения графического файла;

- нажать на кнопку «Настроить» в строке «Выбрать» (см.рис. 2.6.6.3), при этом откроется стандартное окно Windows, в котором выбирается необходимый графический файл:

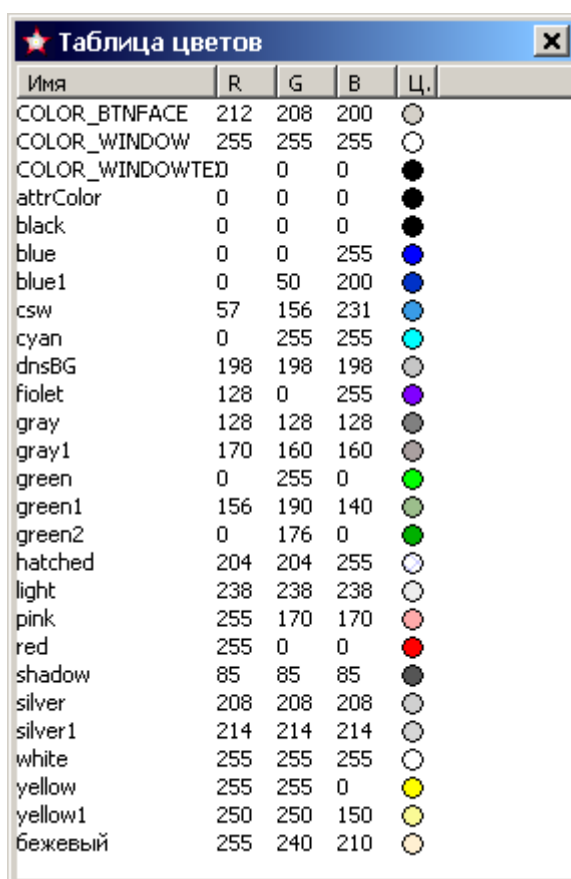


После добавления новых изображений в таблицу рекомендуется сохранить изменения в базе данных и перезапустить утилиту «Система визуализации».

### 2.6.7 Таблица цветов

Чтобы открыть окно «Таблица цветов», необходимо выбрать пункт «Цвета» в меню «Таблицы».

Окно «Таблица цветов» (Рис. 2.6.7.1) содержит таблицу всех цветов проекта. В таблице цветов для каждого цвета отображается имя цвета, значение цветовых компонент (красной, зеленой, синей) и образец цвета.



Имя	R	G	B	Ц.
COLOR_BTNFACE	212	208	200	○
COLOR_WINDOW	255	255	255	○
COLOR_WINDOWTEXT	0	0	0	●
attrColor	0	0	0	●
black	0	0	0	●
blue	0	0	255	●
blue1	0	50	200	●
csw	57	156	231	●
cyan	0	255	255	●
dnsBG	198	198	198	○
fioret	128	0	255	●
gray	128	128	128	○
gray1	170	160	160	○
green	0	255	0	●
green1	156	190	140	○
green2	0	176	0	●
hatched	204	204	255	○
light	238	238	238	○
pink	255	170	170	○
red	255	0	0	●
shadow	85	85	85	○
silver	208	208	208	○
silver1	214	214	214	○
white	255	255	255	○
yellow	255	255	0	●
yellow1	250	250	150	○
бежевый	255	240	210	○

Рис. 2.6.7.1 Окно «Таблица цветов»

Чтобы добавить новый цвет в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список цветов;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новый цвет» (Рис. 2.6.7.2)
- в пустом поле окна «Новый цвет» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новый цвет;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новый цвет добавлен и находится в общем списке цветов, но не содержит информацию о цвете, фактически – «пустой».

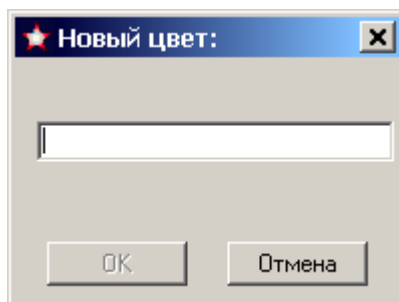


Рис. 2.6.7.2 Окно «Новый цвет»

Чтобы редактировать цвет, необходимо:

- вызвать окно редактирования цвета (Рис. 2.6.7.3) одним из двух способов:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и щелчком левой клавиши мыши выбрать пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по названию цвета, находящегося в общем списке цветов.

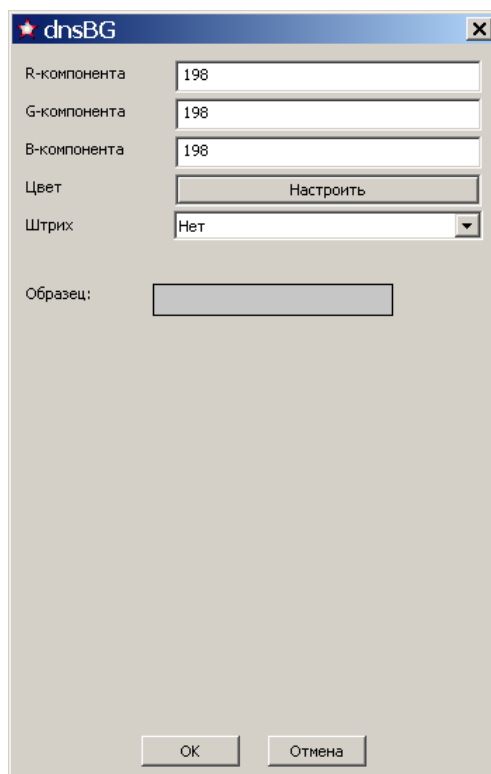


Рис. 2.6.7.3 Окно редактирования цвета

- в появившемся окне редактирования цвета (Рис. 2.6.7.3) задать цвет. Цвет можно задать вручную в формате RGB, либо выбрать в окне «Цвет» (Рис. 2.6.7.4).

Для задания цвета вручную в формате RGB надо набрать с клавиатуры значения компонент R(красный), G(зеленый), B(синий). Значения компонент находятся в диапазоне от 0 до 255, чем больше значение, тем интенсивнее цвет. Если значения всех компонент 0, цвет черный. Если значения всех компонент 255 – белый.

Для перехода к окну «Цвет» (Рис. 2.6.7.4) надо нажать на кнопку «Настроить» в строке «Цвет» (Рис. 2.6.7.3). В окне «Цвет» можно выбрать оттенок из палитры, либо ввести настройки цвета (оттенок, контраст и яркость, либо красный, зеленый и синий):

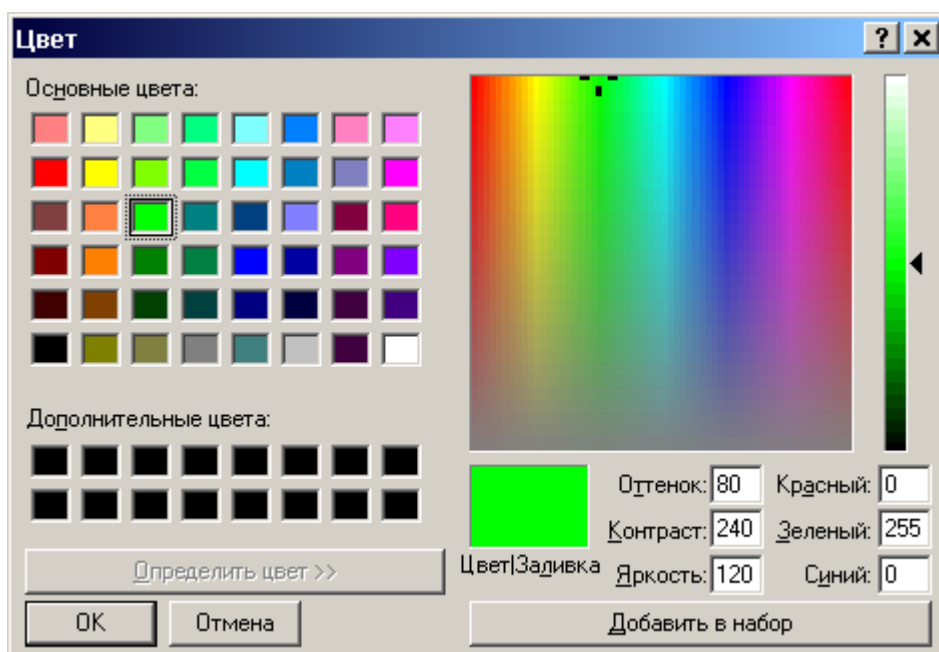
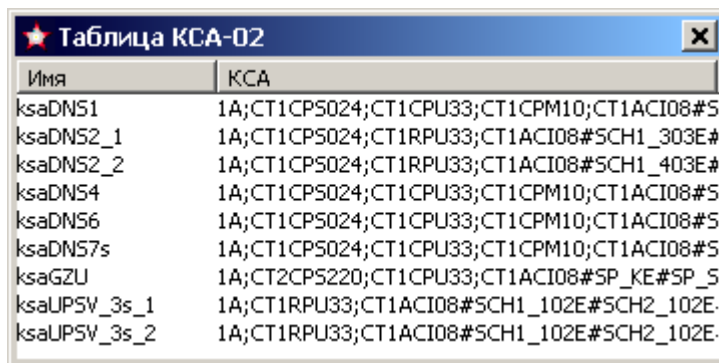


Рис. 2.6.7.4 Окно редактирования цвета

### 2.6.8 Таблица КСА-02

Чтобы открыть окно «Таблица КСА-02», необходимо выбрать пункт «КСА-02» в меню «Таблицы».

Окно «Таблица КСА-02» (Рис. 2.6.8.1) содержит список всех КСА-02 проекта.



Имя	КСА
ksaDNS1	1A;CT1CP5024;CT1CPU33;CT1CPM10;CT1ACI08#5
ksaDNS2_1	1A;CT1CP5024;CT1RPU33;CT1ACI08#5SCH1_303E#
ksaDNS2_2	1A;CT1CP5024;CT1RPU33;CT1ACI08#5SCH1_403E#
ksaDNS4	1A;CT1CP5024;CT1CPU33;CT1CPM10;CT1ACI08#5
ksaDNS6	1A;CT1CP5024;CT1CPU33;CT1CPM10;CT1ACI08#5
ksaDNS7s	1A;CT1CP5024;CT1CPU33;CT1CPM10;CT1ACI08#5
ksaGZU	1A;CT2CP5220;CT1CPU33;CT1ACI08#5P_KE#5P_5
ksaUP5V_3s_1	1A;CT1RPU33;CT1ACI08#5SCH1_102E#5SCH2_102E
ksaUP5V_3s_2	1A;CT1RPU33;CT1ACI08#5SCH1_102E#5SCH2_102E

Рис. 2.6.8.1 Окно «Таблица КСА-02»

Чтобы добавить новый КСА-02 в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список КСА-02;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новый КСА-02» (Рис. 2.6.8.2)

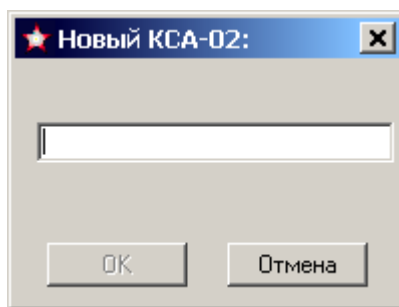


Рис. 2.6.8.2 Окно «Новый КСА-02»

- в пустом поле окна «Новый КСА-02» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новый КСА-02;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новый КСА-02 добавлен и находится в общем списке КСА-02, но он не имеет никаких свойств, фактически – «пустой».

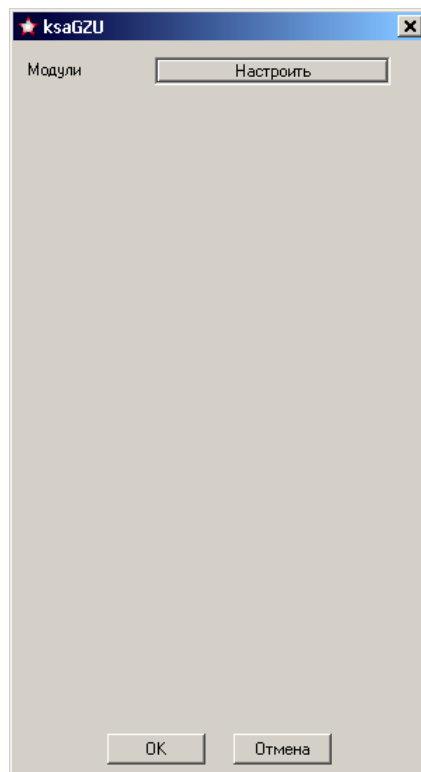
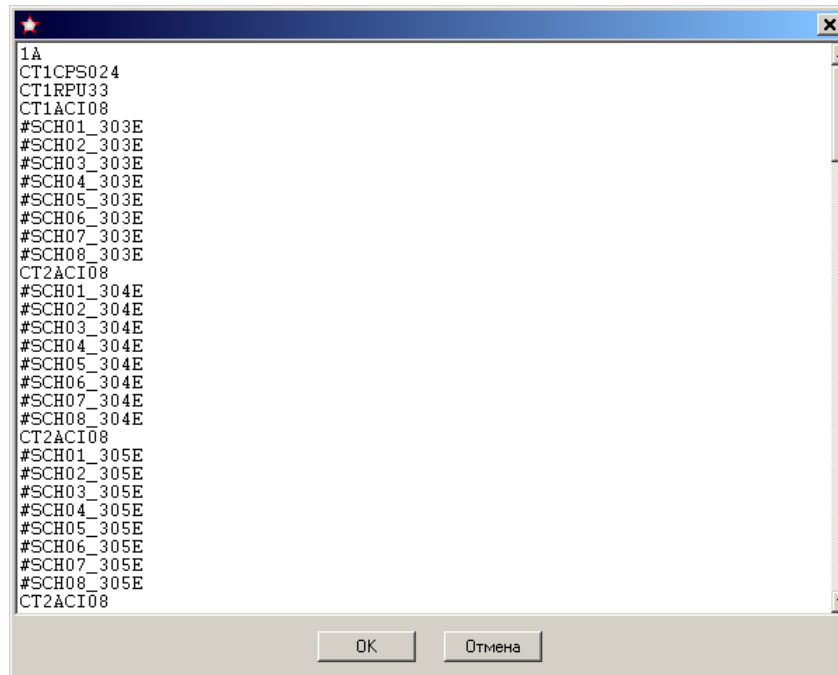


Рис. 2.6.8.3 Окно редактирования КСА-02

Чтобы редактировать КСА-02, необходимо:

- вызвать окно редактирования КСА-02 (Рис. 2.6.8.3) одним из двух способов:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и щелчком клавиши левой мыши выбрать пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавиши мыши по названию КСА-02, находящемуся в общем списке КСА-02;
- в появившемся окне левой клавишей мыши нажать на кнопку «Настроить»;
- в открывшемся окне конфигурации КСА-02 (Рис. 2.6.8.4) необходимо условно описать конфигурацию КСА-02 следующим образом:
  - первая строка – обозначение КСА-02
  - последующие строки – перечисление модулей КСА-02.



*Рис. 2.6.8.4 Окно конфигурации KCA-02*

Если модуль связан с тегами, то после названия модуля перечисляются связанные с ним теги. Перед названием тега ставится специальный знак #.

Каждый элемент списка пишется с новой строки.

### 2.6.9 Таблица форм

Чтобы открыть окно «Таблица форм», необходимо выбрать пункт «Формы» меню «Таблицы».

Окно «Таблица форм» (Рис. 2.6.9.1) содержит список всех форм проекта.

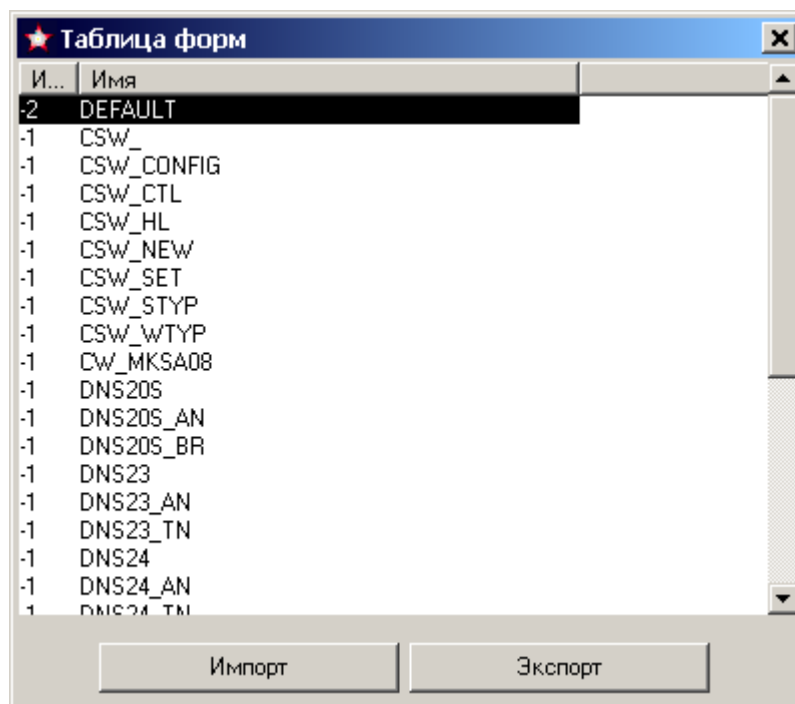


Рис. 2.6.9.1 Окно «Таблица форм»

В нижней части окна располагаются кнопки «Импорт» и «Экспорт».

С помощью кнопки «Экспорт» можно экспортировать одну или несколько форм в файл. При экспорте в указанной директории создается файл в формате .afm, содержащий все элементы и группы, расположенные на форме, а также все используемые компоненты контента. Кроме того, в данную директорию экспортируются файлы изображений в формате .bmp, используемые на форме.

С помощью кнопки «Импорт» можно импортировать одну или несколько форм из файла. При импорте следует учитывать, что при совпадении имени существующего компонента контента (например, штампа) с именем импортируемого, существующий компонент будет заменен импортируемым.

Чтобы добавить новую форму в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список форм;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новая форма» (Рис. 2.6.9.2)

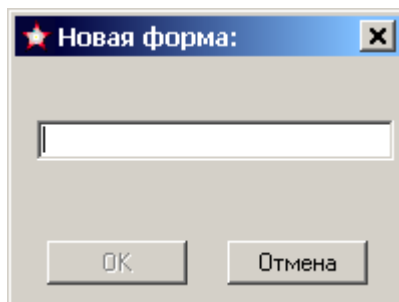


Рис. 2.6.9.2 Окно «Новая форма»

- в пустом поле окна «Новая форма» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новая форма;
- нажать на кнопку «ОК».

### **Ассоциация форм с объектами**

Форма может быть связана с каким-либо объектом (или объектами) из дерева объектов, либо не связана ни с одним из них. Если форма связана с объектом, она будет открыта в основном окне утилиты при выборе данного объекта в дереве объектов. Иначе форма будет открыта в виде отдельного диалогового окна (диалога), вызов формы можно будет настроить как действие, например, при нажатии какой-либо кнопки на другой форме.

Чтобы ассоциировать форму с объектом и назначить действие, совершаемое при обращении к объекту, необходимо:

- вызвать окно редактирования формы (Рис. 2.6.9.3). Это можно сделать двумя способами:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и щелчком левой клавишей мыши нажать на пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши на названии формы, находящейся в общем списке форм;

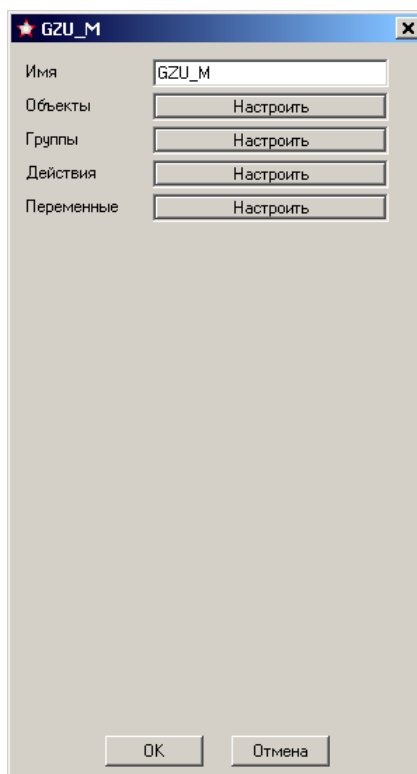


Рис. 2.6.9.3 Окно редактирования формы

- вызвать список объектов (Рис. 2.6.9.4), нажав левой клавишей мыши на кнопку «Настроить» напротив поля «Объекты»;
- вызвать окно «Ассоциация форм с объектами» (Рис. 2.6.9.5). Для этого дважды щелкнуть левой клавишей мыши на интересующем объекте, либо выбрать пункт «Изменить» в контекстном меню, которое вызывается щелчком правой клавиши мыши;
- в окне поставить флажок напротив поля «Вызов» для того, чтобы ассоциировать форму с объектом. Повторным щелчком флажок будет снят;
- в поле «Действие» набрать с клавиатуры имя действия, выполняемого при обращении к объекту. Для совершения действия необходимо, чтобы оно было занесено в таблицу действий. Окно «Таблица действий» (Рис. 2.6.10.1) можно вызвать из окна редактирования формы нажатием на кнопку «Настроить» напротив поля «Действие»;
- для сохранения внесенных изменений необходимо нажать на кнопку «ОК». При нажатии на кнопку «Отмена» изменения будут утеряны.

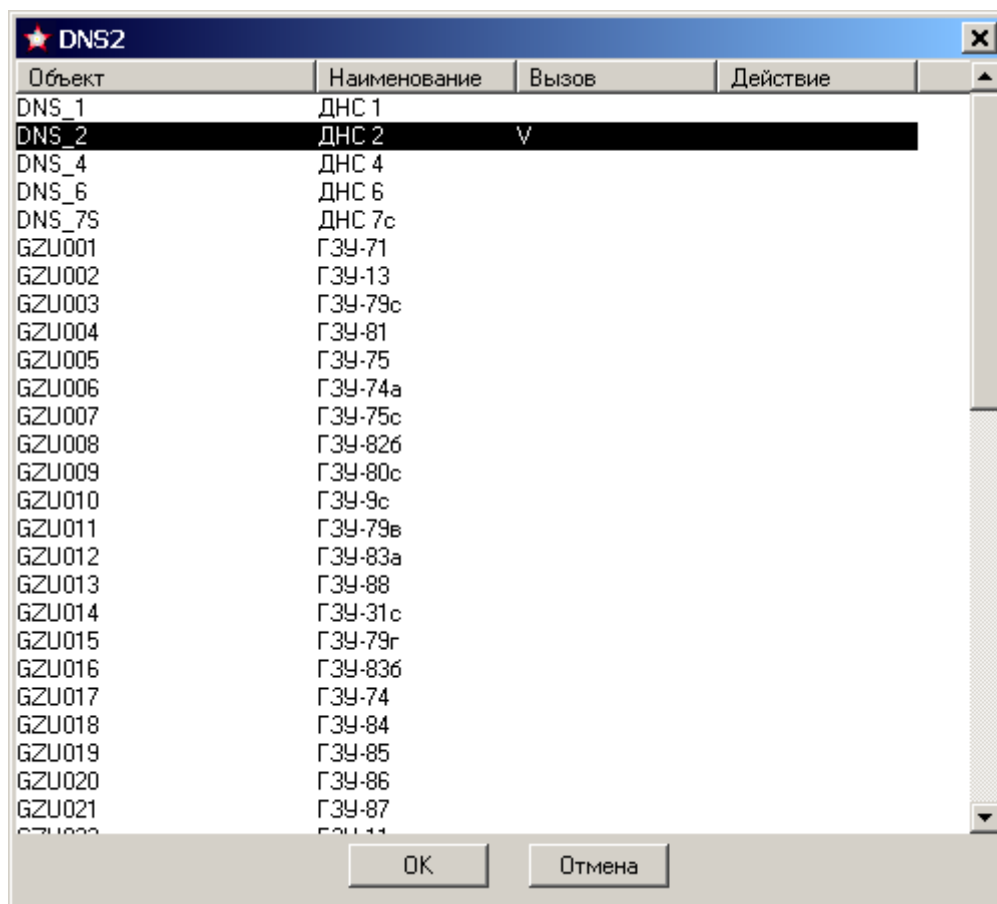


Рис. 2.6.9.4 Окно настройки формы

Кроме того, из окна редактирования формы можно вызвать таблицы групп, действий и переменных данной формы.

Возможна ассоциация форм с группой объектов. Для этого необходимо:

- отметить все объекты, для которых будет вызвана настраиваемая форма или совершено одно действие;
- нажатием правой клавишей мыши на одном из выделенных объектов вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Изменить». Будет открыто окно «Ассоциация форм с объектами». При этом если были выделены объекты, для части которых флажок «Вызов» поставлен, а для других – нет, в окне флажок «Вызов» будет серым.
- далее действовать как при настройке одной формы (п. 4 – 6). Действие назначается только тем объектам, для которых флажок поставлен. Это значит, что если флажок серый, то действие будет назначено только объектам, для которых флажок «Вызов» был поставлен ранее.

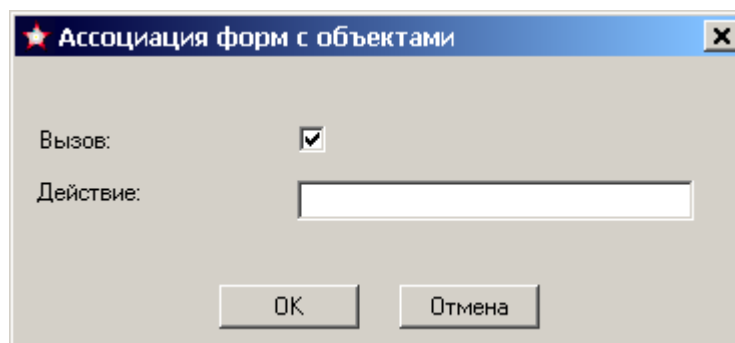


Рис. 2.6.9.5 Окно «Ассоциация форм с объектами»

### Параметры формы

Форма может обладать параметрами:

- Параметр NAME – наименование формы. Используется для задания наименования формы-диалога (формы, открытой в отдельном окне). Задается как NAME=Имя, Где Имя – наименование формы, отображаемое в заголовке окна диалога. Если параметр NAME не задан, в заголовке окна отображается имя формы из таблицы форм.
- Параметры формы, значения которых могут быть использованы в качестве значений одного или нескольких параметров группы, либо части значения параметра группы (подробнее в п.2.6.11 [Окно добавления группы или элемента на форму](#)). Параметр формы задается как Name = Value, где Name – имя параметра формы, уникальное в рамках данной формы, Value – значение параметра формы.
- Значения параметров могут быть введены одним из следующих способов:
  - Для диалога значения параметров формы могут быть заданы при вызове формы. Для того чтобы вызвать форму с заданными значениями параметров, необходимо в качестве действия для элемента, при нажатии на который будет вызвана форма, после имени вызываемой формы ввести символ «пробел», далее перечислить параметры с заданием значений через специальный разделитель «/». Например, DNS6\_UST NAME=уставки/A=1.
  - Задание и изменение параметров формы можно задать как действие. Для этого в качестве действия надо ввести специальное слово PARAM, символ «пробел», далее перечислить параметры с заданием значений через специальный разделитель «/». Например, PARAM A=1/X=KS.

### Копирование форм

Существует возможность копировать формы из одного проекта (исходного) в другой (целевой). Для этого надо:

- в списке форм исходного проекта выбрать форму или группу форм для копирования;
- щелчком правой клавишей мыши на одной из выделенных форм вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Копировать»;
- в списке форм целевого проекта щелчком правой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Вставить».

Формы будут добавлены в проект со всеми находящимися на форме компонентами (группы, элементы) и используемым контентом (шрифты, тексты, изображения, цвета, КСА-02, штампы, действия, переменные).

### **Работа с формой COMMON**

Форма COMMON служит для отображения сводной информации по всем объектам. Она отображается при выборе директории в дереве объектов.

Переменные, используемые на форме COMMON, необходимо занести в список переменных вручную (подробнее п. [2.6.13 Таблица переменных](#)).

Для задания перехода к конкретному объекту в качестве действия на форме COMMON используется зарезервированное обозначение GOTO. Форма записи:

GOTO-<Имя PCU>

, например GOTO-GZU047.

В списке параметров группы используется специальный параметр PCU, служащий для указания PCU, значения параметров которого использованы в группе. Форма записи:

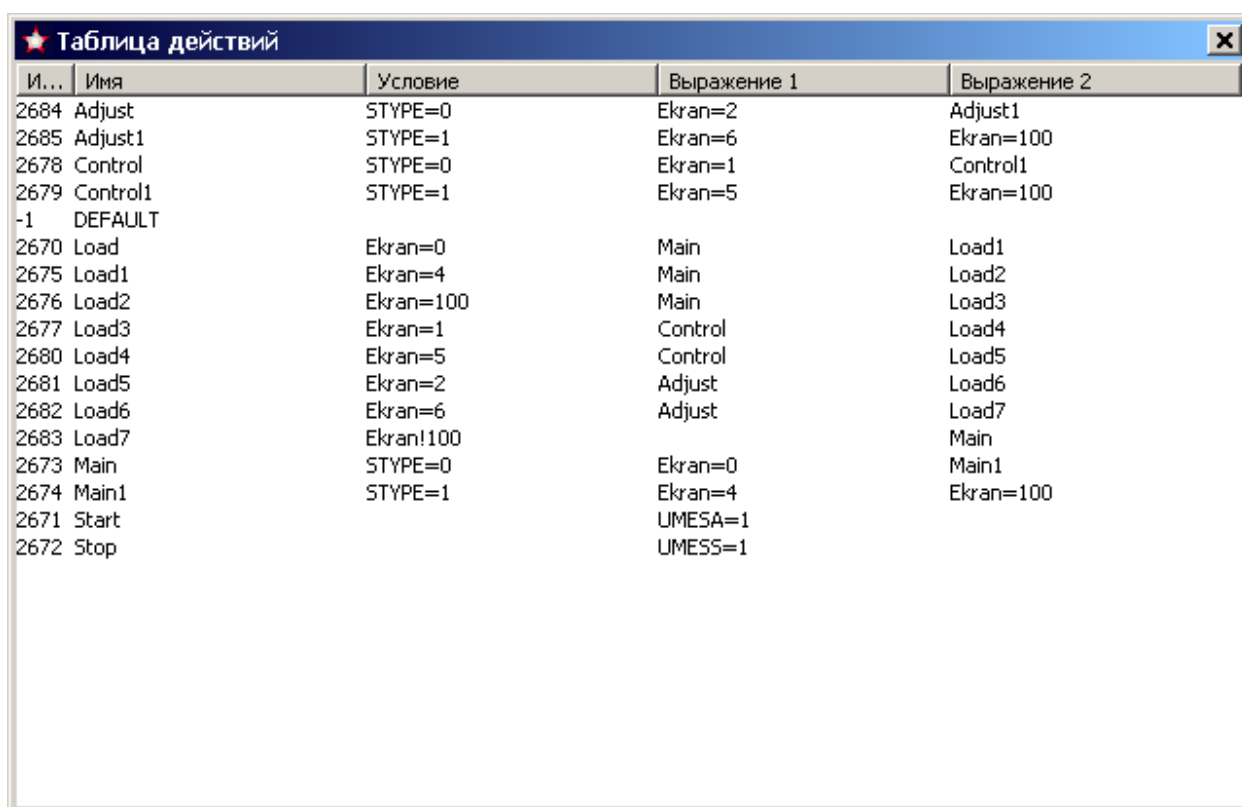
PCU=<Имя PCU>

, например PCU=GZU047.

### 2.6.10 Таблица действий

Чтобы открыть окно «Таблица действий», необходимо выбрать пункт «Действия» меню «Таблицы».

Окно «Таблица действий» (Рис. 2.6.10.1) содержит таблицу всех действий проекта. В таблице для каждого действия отображается имя, условие и два выражения (Выражение 1 выполняется, если Условие истинно, Выражение 2 – если ложно).



И...	Имя	Условие	Выражение 1	Выражение 2
2684	Adjust	STYPE=0	Ekran=2	Adjust1
2685	Adjust1	STYPE=1	Ekran=6	Ekran=100
2678	Control	STYPE=0	Ekran=1	Control1
2679	Control1	STYPE=1	Ekran=5	Ekran=100
-1	DEFAULT			
2670	Load	Ekran=0	Main	Load1
2675	Load1	Ekran=4	Main	Load2
2676	Load2	Ekran=100	Main	Load3
2677	Load3	Ekran=1	Control	Load4
2680	Load4	Ekran=5	Control	Load5
2681	Load5	Ekran=2	Adjust	Load6
2682	Load6	Ekran=6	Adjust	Load7
2683	Load7	Ekran!100		Main
2673	Main	STYPE=0	Ekran=0	Main1
2674	Main1	STYPE=1	Ekran=4	Ekran=100
2671	Start		UMESA=1	
2672	Stop		UMESS=1	

Рис. 2.6.10.1 Таблица действий

Чтобы добавить новое действие в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список действий. Список действий можно вызвать, выбрав пункт «Действия» меню «Таблицы» главного меню утилиты. Либо нажав на кнопку «Настройка» напротив поля «Действие» в окне редактирования формы;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новое действие» (Рис. 2.6.10.2)

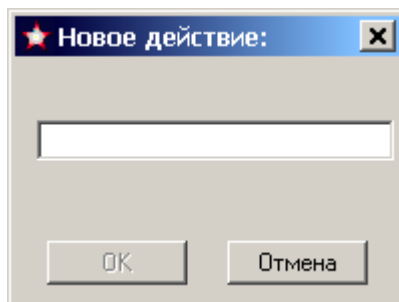


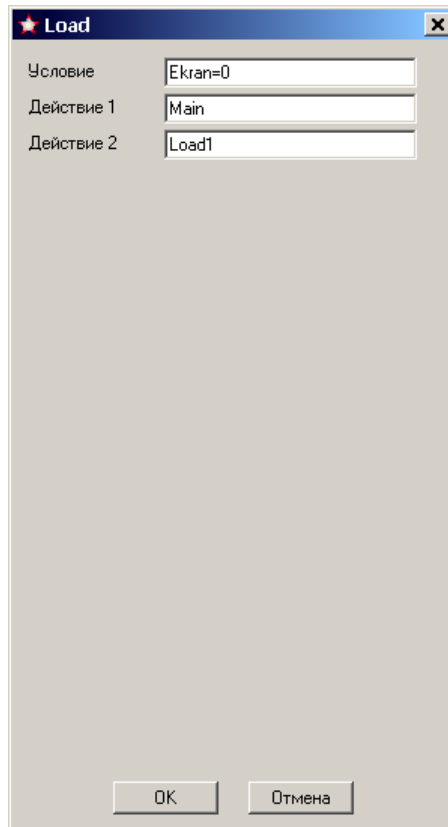
Рис. 2.6.10.2 Окно «Новое действие»

- В пустом поле окна «Новое действие» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новое действие;
- Нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новое действие добавлено и находится в общем списке действий, но оно не имеет никаких свойств, фактически – «пустое».

Чтобы настроить действие, необходимо:

- вызвать окно редактирования действия (Рис. 2.6.10.3). Это возможно сделать двумя способами:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню. И левой клавишей мыши нажать на пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по названию действия, находящегося в общем списке действий.



*Рис. 2.6.10.3 Окно редактирования действия*

- заполнить поля окна редактирования действия:
  - в поле Условие ввести условие выполнения Действия 1. В поле Действие 2 ввести альтернативное действие, которое должно произойти, когда Условие не выполнено.

### 2.6.11 Окно добавления группы или элемента на форму

Группа является фактическим применением штампа на форме.

Чтобы добавить новую группу на форму, необходимо:

- вызвать окно «Добавить на форму» (Рис. 2.6.11.1), выбрав пункт «Добавить» в главном меню «Правка» или в контекстном меню;

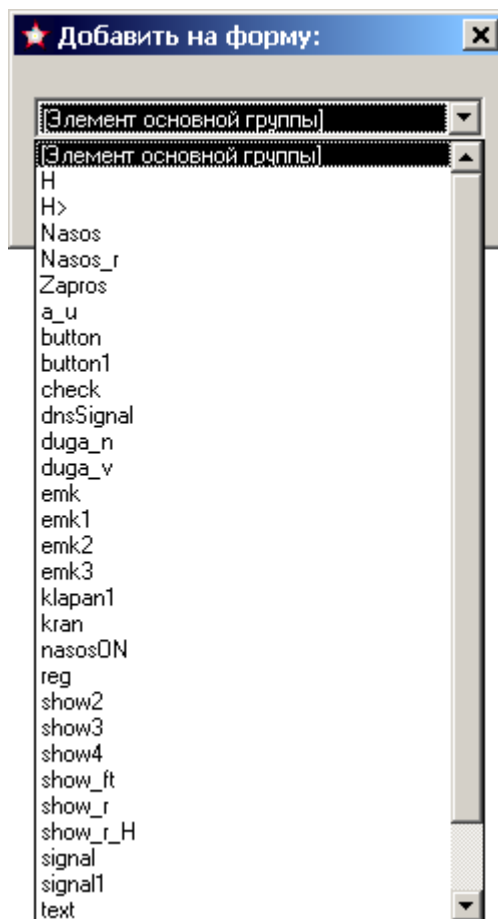


Рис. 2.6.11.1 Окно добавления новой группы

- в вызванном окне в ниспадающем списке выбрать наименование штампа.

Штамп, вид которого будет иметь добавляемая группа, предварительно обязательно должен быть записан в таблицу штампов.

Добавление нового штампа в таблицу штампов подробно описано в п. [2.6.1 Таблица штампов](#).

Таким образом, новая группа добавлена на форму и имеет вид соответствующего штампа, но не имеет никаких свойств, фактически – «пустая».

Чтобы настроить группу необходимо:

- вызвать окно редактирования группы. Это можно сделать непосредственно на форме, либо из таблицы групп одним из следующих способов:
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и щелчком левой клавишей мыши нажать на пункт «Свойства»;
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по группе.

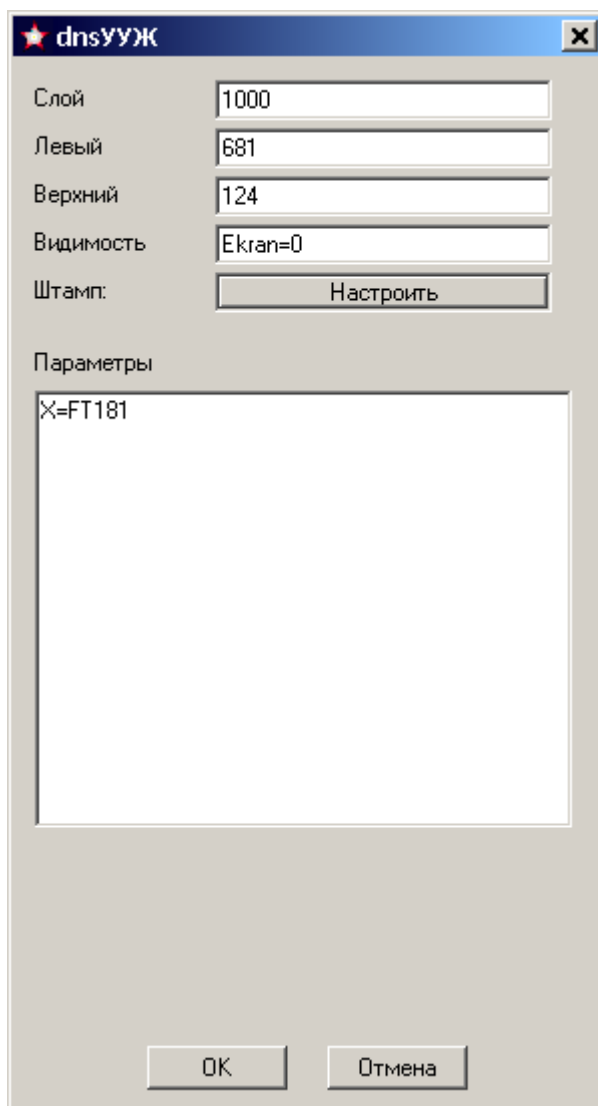


Рис. 2.6.11.2 Окно редактирования группы

- заполнить поля окна редактирования группы (Рис. 2.6.11.2).

В качестве значения одного или нескольких параметров группы, либо части значения параметра могут выступать параметры формы, на которой расположена группа. Для использования значения параметра формы в качестве значения параметра группы надо:

- если имя параметра группы совпадает с именем соответствующего параметра формы, параметр не должен быть указан в поле «Параметры» окна редактирования группы;
- если имя параметра группы не совпадает с именем соответствующего параметра формы, в окне «Параметр» окна редактирования формы надо ввести строку  $A=(X)$ , где  $A$  – параметр группы, а  $X$  – параметр формы;
- если значение параметра формы является частью значения параметра группы, в поле «Параметры» окна редактирования группы надо ввести значение параметра, изменяемая часть которого обозначена именем соответствующего параметра формы, заключенным в круглые скобки, например,  $A=ICW(X)_I2H$ , где  $A$  – параметр группы, а  $X$  – параметр формы.

Из окна редактирования группы нажатием на кнопку «Настроить» можно перейти к редактированию штампа. Процесс редактирования штампа подробно описан в п. [2.6.2 Окно редактирования штампа](#).

Чтобы добавить на форму отдельный элемент, необходимо:

- вызвать окно «Добавить на форму» (Рис. 2.6.11.1), выбрав пункт «Добавить» главного меню «Правка» или контекстного меню;
- в вызванном окне в ниспадающем списке выбрать пункт «Элемент основной группы»;
- отредактировать параметры элемента в соответствии с необходимостью (см. п. 2.6.3 Окно редактирования элемента).

## 2.6.12 Таблица групп

Чтобы открыть окно «Таблица групп», надо выбрать пункт «Группы» в меню «Таблицы».

Окно «Таблица групп» (Рис. 2.6.12.1) содержит таблицу всех групп, содержащихся на форме. В таблице групп отображается имя штампа, образовавшего группу, слой, положение, условия видимости и значения величин, используемых в качестве параметров элементов штампа, для каждой группы на форме.

Имя	Слой	Левый	Верх	Видимость	Параметры
\$DNS4	0	0	0	1	
AP1	2	535	208	Ekran=0	X=PT28;H=1;L=1
AP1	2	445	194	Ekran=0	X=PT22;H=0;L=1
AP1	2	536	97	Ekran=0	X=PT25;H=1;L=1
AP1	2	445	300	Ekran=0	X=PT23;H=0;L=1
AP4	100	67	398	Ekran=0	X=LT6;H=1;L=1
AP4	100	65	170	Ekran=0	X=LT15;H=1;L=1
AP4	100	66	291	Ekran=0	X=LT10;H=1;L=1
Zapros	1000	898	10	Ekran=0	T=Текущие данные;X=INFOALL_ON
Zapros	1000	665	549	Ekran=3	T=Данные диагностики;X=INFODIAG_ON
Zapros	1000	413	206	Ekran=4	T=Текущие данные;X=TEKON_ON
dnsBE	1000	6	-248	1	X=SBE1_CHS;T=BE-1
dnsBE	1000	7	-128	1	X=SBE2_CHS;T=BE-2
dnsBE	1000	7	-19	1	X=SBE3_CHS;T=КСБ
dnsNasos	1000	447	238	Ekran=0	X=2
dnsNasos	1000	446	129	Ekran=0	X=1
dnsSignal	1	685	566	Ekran=0	T=сирена вызова оператора;X=OP_CALL;
dnsSignal	1	685	541	Ekran=0	T=пожар в операторной;X=SGS_O25;
dnsSignal	1	685	489	Ekran=0	T=Загазованность;X=SZAGAZ5
dnsSignal	1	685	516	Ekran=0	T=дверь помещ. КИПиД;X=SGS_K5

Рис. 2.6.12.1 Окно «Таблица групп»

Группу можно добавить прямо в таблицу, для этого надо:

- выбрать пункт «Добавить» контекстного меню;
- в появившемся окне «Новая группа» (Рис. 2.6.12.2) ввести имя штампа, вид которого будет иметь новая группа.

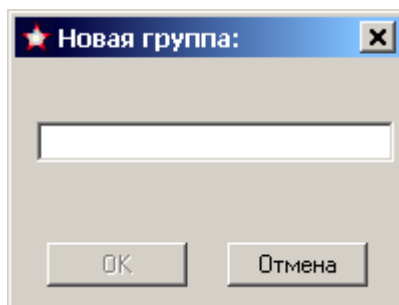


Рис. 2.6.12.2 Окно «Новая группа»

Чтобы приступить к редактированию свойств и параметров новой группы, необходимо открыть окно редактирования группы (подробнее в п. [2.6.11 Окно добавления группы или элемента на форму](#)) одним из следующих способов:

- выбрать пункт «Свойства» контекстного меню;
- дважды щелкнуть левой клавишей мыши на группе, требующей редактирования.

### 2.6.13 Таблица переменных

Чтобы открыть окно «Таблица переменных», надо выбрать пункт «Переменные» меню «Таблицы».

Окно «Таблица переменных» (Рис. 2.6.13.1) содержит таблицу всех переменных, используемых на форме. В таблице переменных отображается имя и значение каждой переменной.

Переменные могут быть созданы автоматически (при связи с тегами объекта) или вручную.



Имя	Комментарий	Значение (...)	Замена (код)
ICW1_PRLD	Мощ. р. скв.1 -мин	0	
ICW1_RCM	Время АПВ скв.1	50	
ICW1_SDPV	Время день скв.1	1	
ICW1_SHPV	Время час скв.1	17	
ICW1_SMMPV	Время мес скв.1	6	
ICW1_SMPV	Время мин скв.1	55	
ICW1_SSPV	Время сек скв.1	38	
ICW1_SYPV	Время год скв.1	12	
ICW1_TMAIN	Период скв.1	50	
ICW1_UAAD	U фазы А скв.1 -ср	0	
ICW1_UBAD	U фазы В скв.1 -ср	0	
ICW1_UC1	U уст. скв.1-мин	6	
ICW1_UC2	U уст. скв.1-макс	8400	
ICW1_UCA	U скв.1-усред	24000	
ICW1_UCAD	U фазы С скв.1 -ср	0	
ICW1_UCM	Удерж ТУ скв.1	20	
ICW1_UH	U уст. скв.1-макс	12	
ICW1_UL	U уст. скв.1-мин	1	
ICW1_CDD	Козф. неур. скв.1	0	
ICW1_CFAD	COS F скв.1 -ср	0	

Рис. 2.6.13.1 Окно «Таблица переменных»

Чтобы добавить новую переменную в таблицу, необходимо:

- вызвать контекстное меню, нажав правой клавишей мыши на список переменных;
- выбрать левой клавишей мыши пункт контекстного меню «Добавить». На экране монитора появится окно «Новая переменная» (Рис. 2.6.13.2)

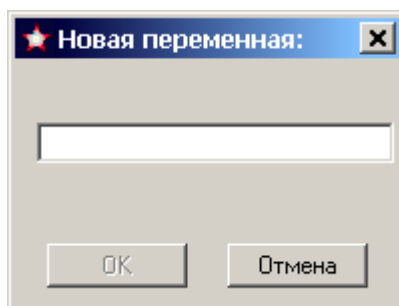


Рис. 2.6.13.2 Окно «Новая переменная»

- в пустом поле окна «Новая переменная» набрать с клавиатуры имя, которое будет носить новая переменная;
- нажать на кнопку «ОК».

Таким образом, новая переменная добавлена, находится в общем списке переменных и имеет значение по умолчанию – «0».

Такая переменная не будет связана с тегом.

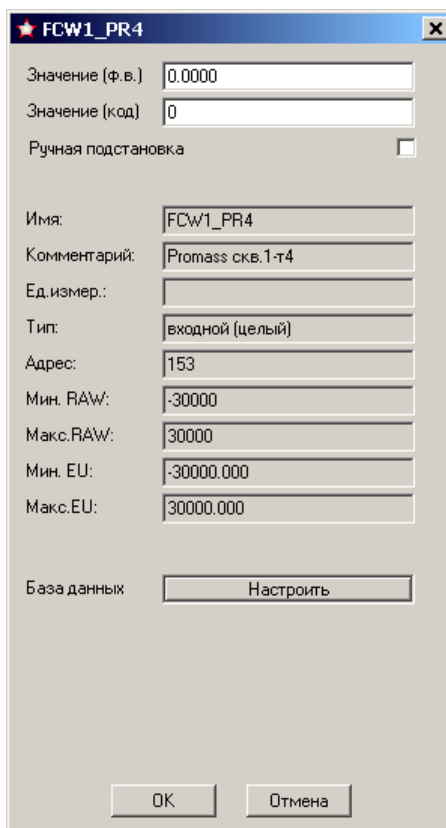


Рис. 2.6.13.3 Окно редактирования переменной

Значение переменной может быть изменено в результате выполнения действия, если в качестве действия задано присваивание переменной значения, либо задано вручную.

Чтобы вручную задать значение переменной, необходимо:

- вызвать окно редактирования переменной (Рис. 2.6.13.3) одним из следующих способов:
  - двойным щелчком левой клавишей мыши по интересующей переменной;
  - щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и левой клавишей мыши нажать на пункт «Свойства».

- Ввести новое значение переменной, установить флажок «Ручная подстановка» (для переменной, связанных с тегом) и нажать на кнопку «ОК».

В зависимости от происхождения переменной, окно редактирования переменной имеет различный вид. Для переменных, созданных вручную, окно содержит единственное поле, в которое можно ввести кодовое значение переменной. Для переменных, созданных автоматически (Рис. 2.6.13.3), окно содержит поля для ввода значения в физических единицах измерения и в единицах кода, флажок «Ручная подстановка», информацию о теге, с которым связана переменная, а также кнопку «Настроить» для перехода к настройке тега в базе данных.

---

### **РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМА ТРЕВОГ**

---

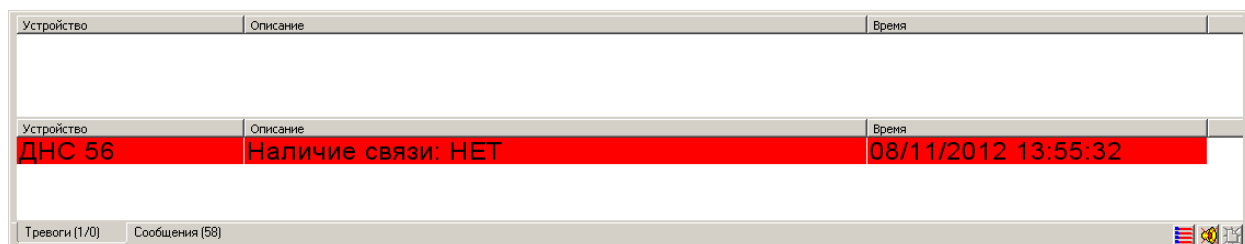
### **3.1 Описание утилиты «Система тревог»**

Утилита «Система тревог» предназначена для работы с тревогами – наиболее важными событиями, требующими оперативного вмешательства. Утилита «Система тревог» позволяет:

- просматривать тревоги и сообщения;
- квитировать тревоги;
- включать/отключать звуковую сигнализацию.

### 3.2 Интерфейс утилиты «Система тревог»

При запуске утилиты «Система тревог» на экране открывается окно утилиты (Рис. 3.2.1).



Устройство	Описание	Время
ДНС 56	Наличие связи: НЕТ	08/11/2012 13:55:32

Тревоги (1/0)    Сообщения (58)

Рис. 3.2.1 Окно утилиты «Система тревог»

Если запущена «Система визуализации», окно утилиты «Система тревог» занимает место внизу основного окна утилиты «Система визуализации» и становится частью окна «Система визуализации».

Окно утилиты «Система тревог» содержит две вкладки: «Тревоги» и «Сообщения». Для переключения между вкладками надо кликнуть на названии интересующей вкладки внизу окна утилиты «Система тревог». Рядом с названием вкладки «Тревоги» в скобках отображается количество не квитированных тревог и количество квитированных тревог, разделенные символом слэш. Рядом с названием вкладки «Сообщения» в скобках отображается количество сообщений.

В правом нижнем углу окна располагаются три кнопки:



– квитировать всё. Все не квитированные тревоги будут квитированы.



– включить/отключить звуковую сигнализацию. Включает звуковую сигнализацию, если она отключена, и отключает, если включена.



– очистить список сообщений. Очищает список сообщений.

Вкладка «Тревоги» (Рис. 3.2.1) содержит две таблицы:

- таблица квитированных тревог (сверху);
- таблица не квитированных тревог (снизу).

В таблице не квитированных тревог отображается динамический список тревог. Новая тревога попадает в начало списка.

Поля таблицы тревог:

- **Устройство.** Объект, с которого поступила тревога;

- **Описание.** Комментарий к тегу активности тревоги. Описание, соответствующее состоянию тревоги (активна или не активна);
- **Время.** Время последнего изменения состояния.

Цвет фона каждой записи в таблице соответствует текущему статусу события. Статус тревоги может быть активна или неактивна. Активная тревога обозначает, что ситуация, вызвавшая тревогу, актуальна на данный момент времени.

Квитировать тревогу можно следующими способами:

- двойным щелчком на соответствующей записи в таблице неквитированных тревог;
- нажатием кнопки «Квитировать всё»;
- двойным нажатием клавиши «пробел» на клавиатуре.

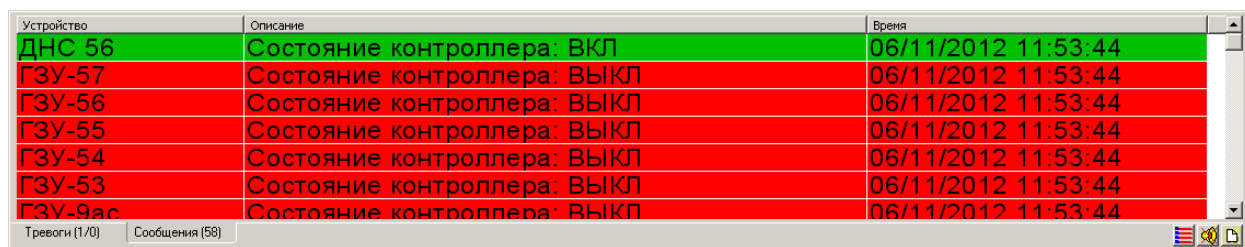
При квитировании тревога удаляется из списка неквитированных тревог.

В таблице квитированных тревог отображаются активные тревоги, которые были квитированы. Квитированная тревога обозначает, что оператор видел тревогу и подтвердил её получение. При квитировании неактивной тревоги, она удаляется из таблицы неквитированных тревог, но не попадает в таблицу квитированных тревог.

Поля таблицы квитированных тревог соответствуют полям таблицы неквитированных тревог.

После того, как квитированная тревога станет неактивной, она будет удалена из таблицы квитированных тревог.

Вкладка «Сообщения» содержит таблицу сообщений (Рис. 3.2.2).



Устройство	Описание	Время
ДНС-56	Состояние контроллера: ВКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-57	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-56	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-55	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-54	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-53	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44
ГЗУ-9ас	Состояние контроллера: ВЫКЛ	06/11/2012 11:53:44

Рис. 3.2.2 Окно утилиты «Система тревог». Вкладка «Сообщения»

В таблице сообщений отображается динамический список сообщений. Новое сообщение попадает в начало списка.

Поля таблицы сообщений:

- **Устройство.** Объект, с которого поступило сообщение;
- **Описание.** Описание состояния тэга, о котором поступило сообщение;

- **Время.** Время последнего изменения состояния.

Цвет фона каждой записи в таблице соответствует атрибуту тега соответствующего события.

Чтобы очистить список сообщений, надо нажать на кнопку «Очистить список сообщений»



(см.п.3.2).

Чтобы отделить окно «Системы тревог» от окна «Системы визуализации», необходимо в главном меню «Системы визуализации» «Тревоги» выбрать пункт «Отделить окно тревог».

Чтобы отредактировать тревогу, надо вызвать окно редактирования тревог (Рис. 3.2.3), выбрав пункт «Редактировать» контекстного меню.

Рис. 3.2.3 Окно редактирования тревоги/сообщения

Поле **Имя (тег)**: не активно. Содержит уникальное имя тега.

Поле **Описание (тег)**: не активно. Содержит описание тега.

Поле **Текст перех. в 0**: содержит описание тревоги или события при значении тега равно нулю. Вводится с клавиатуры.

Поле **Текст перех. в 1**: содержит описание тревоги или события, при значении тега равно единице. Вводится с клавиатуры.

Поле **Звук тревоги**: содержит имя звукового файла оповещения о тревоге. Файл должен находиться в папке системных звуков Windows.

Поле **Тип (трев./сообщ.)**: содержит тип события: Тревога или Сообщение.

Поле **Активация (значение)**: содержит - из 0 в 1, из 1 в 0, Любое изменение.

---

## **РАЗДЕЛ 4. СТАТИСТИКА СВЯЗИ**

#### **4.1 Описание утилиты «Статистика связи»**

Утилита «Статистика связи» предназначена для мониторинга связи с контроллерами технологических объектов (PCU), работающими под управлением SCADA системы Antares.

Утилита выполняет:

- отображение на экране параметров качества связи драйвера связи с контроллерами;
- передачу команд управления, выдаваемых пользователем для их выполнения драйвером связи.

## 4.2 Интерфейс утилиты «Статистика связи»

При запуске утилиты «Статистика связи» на экране появляется диалоговое окно утилиты (Рис. 4.2.1).

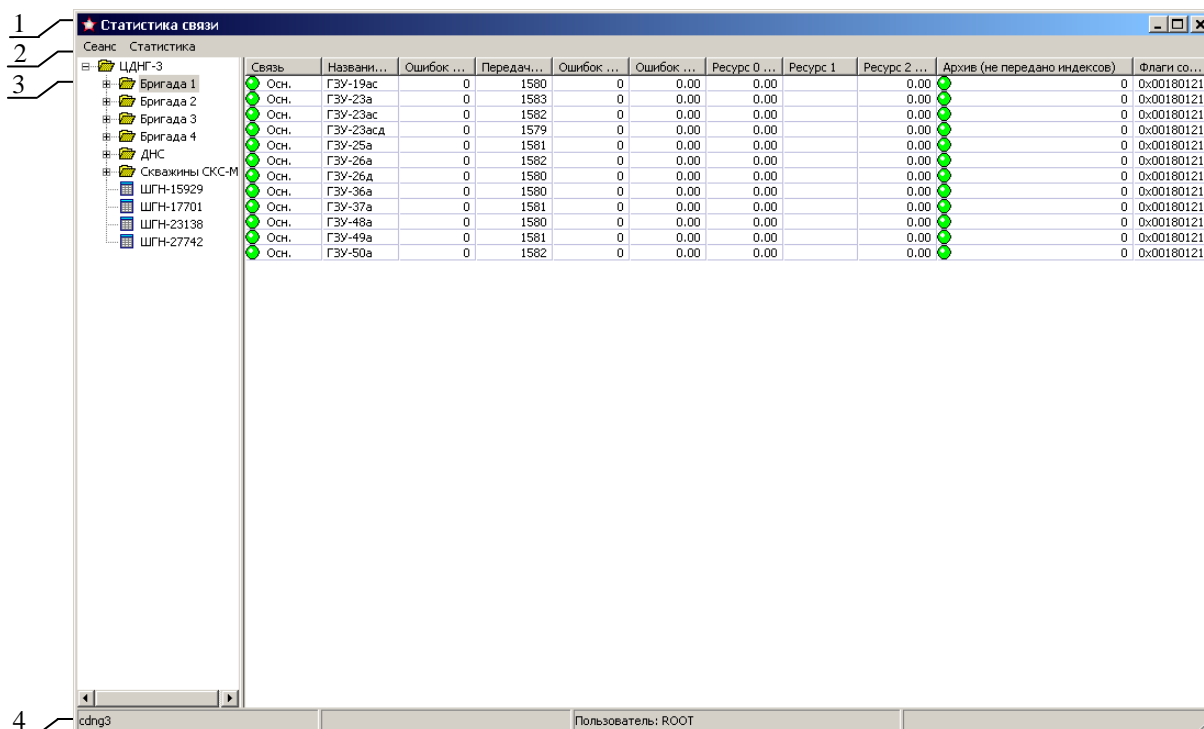


Рис. 4.2.1 Диалоговое окно утилиты

Диалоговое окно утилиты включает в себя:

- 1 – заголовок - отображается название утилиты «Статистика связи»;
- 2 - главное меню - организовано по принципу «ниспадающего» меню, содержит различные инструменты для работы с утилитой и выдачи управляющих команд;
- 3 - основное окно - содержит дерево объектов (слева) и таблицу данных (справа);
- 4 - статусная строка – для отображения следующих параметров:
  - текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных);
  - IP-адрес связи с драйвером связи. В скобках отображается канал связи (основной или резервный);
  - путь к объекту в дереве объектов. В скобках указан сетевой адрес объекта. Также могут быть указаны другие вспомогательные данные.

## 4.2.1 Главное меню

### 4.2.1.1 Меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» (Рис. 4.2.1.1.1) содержит кнопки начала и завершения сеанса пользователя.

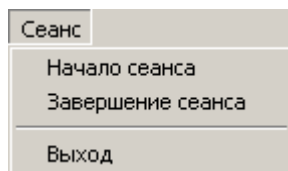


Рис.4.2.1.1.1 Ниспадающее меню «Сеанс»

### 4.2.1.2 Меню «Статистика»

Меню «Статистика» (Рис. 4.2.1.2.1) включает в себя инструменты для работы со статистической информацией.

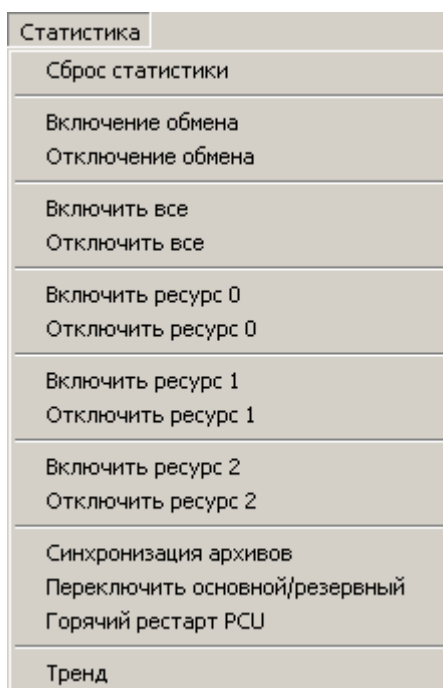


Рис.4.2.1.2.1 Ниспадающее меню «Статистика»

Меню «Статистика» содержит пункты:

- «Сброс статистики» - обнуление всех счётчиков выбранных объектов и ведение статистики заново;
- «Включение обмена» - возобновление обмена данными с выбранными объектами после команды «Сброс статистики»;

- «Отключение обмена» - остановить обмен данными с выбранными объектами и, таким образом, выделить канал связи только избранным объектам, например, для проведения каких-либо работ на этих объектах;
- «Включить всё» - возобновить обмен данными со всеми объектами без исключения;
- «Отключить всё» - остановить обмен данными со всеми объектами без исключения;
- «Включить ресурс 0 (1, 2)» - возобновить обмен данными по ресурсу 0 (1, 2) (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- «Отключить ресурс 0 (1, 2)» - остановить обмен данными по ресурсу 0 (1, 2). После отключения ресурса в соответствующей колонке отображается знак отсутствия связи (индикатор красного цвета). После включения ресурса знак автоматически пропадёт (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- «Синхронизация архивов» - синхронизировать архивные данные в таблице архивов с архивными данными контроллера. Сервер сравнивает данные в таблице архивов с данными контроллера и выборочно запрашивает недостающие данные (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- «Переключить основной/резервный» - переключить канал обмена данными для выбранных объектов; переключение происходит между основным и резервным каналом в зависимости от того, какой из них используется в данный момент;
- «Горячий рестарт PCU» - перезапустить процесс обмена данными после изменения настроек системы;
- «Тренд» - вызов утилиты «Тренды» для отображения качества связи с контроллером в графическом виде.

#### 4.2.2 Основное окно

Основное окно утилиты (Рис. 4.2.1) содержит разделенные сплиттером дерево объектов (слева) и таблицу данных (справа).

Дерево объектов имеет многоуровневую вложенную структуру и содержит все объекты базы данных. Информация о структуре дерева объектов считывается из конфигурационной части базы данных.

При выборе объекта в дереве объектов, в таблице справа появляются данные, относящиеся к выбранному объекту.

Столбцами таблицы данных служат параметры статистики связи, по которым отображается следующая информация:

- связь – индикатор наличия связи с выбранным объектом
  - красный (●) – связь отсутствует;
  - желтый (●) – связь отключена пользователем;
  - зеленый (●) – связь есть;
  - серый (●) – связь не определена.
- название объекта – наименование объекта;
- ошибок (поряд количество) – счётчик числа ошибочных обменов, произведённых поряд. После принятия пакета, не содержащего ошибок, счётчик обнуляется;
- передач (общее количество) – счётчик числа обменов данными (запросов) между драйвером и объектом, произведённых за время наблюдения;
- ошибок (общее количество) – счётчик числа запросов драйвера к объекту, на которые ответ пришёл с ошибкой, либо не пришёл вовсе;
- ошибок (%) – доля ошибочных обменов от общего количества произведённых обменов;
- ресурс 0 (% заполнения) – доля данных в пакете от максимально возможного количества. Параметр эффективности использования связи. При выключенном обмене данными по ресурсу 0, в этом столбце отображается красный индикатор (●) (примечание: только для драйвера протокола Proton3);

- ресурс 1. При выключенном обмене данными по ресурсу 1, в этом столбце отображается красный индикатор (●) (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- ресурс 2 (% заполнения) – доля данных в пакете от максимально возможного количества (эффективность использования связи). При выключенном обмене данными по ресурсу 2, в этом столбце отображается красный индикатор (●) (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- архив (не передано индексов) – количество не переданных блоков данных в архиве. Параметр эффективности использования связи. В данном столбце при включении синхронизации архивов и успешной синхронизации отображается лампочка зеленого цвета (●), при ошибке синхронизации - желтого цвета (●) (примечание: только для драйвера протокола Proton3);
- флаги состояния – специальные данные в закодированном виде, обозначающие значение набора параметров состояния связи.

### 4.2.3 Контекстное меню

Контекстное меню можно вызвать кликом правой клавиши мыши по одному или группе выделенных объектов в таблице данных. Возможности контекстного меню (Рис. 4.2.3.1) совпадают с инструментами меню «Статистика» (Подробнее в п. [4.2.1.2 Меню «Статистика»](#)).

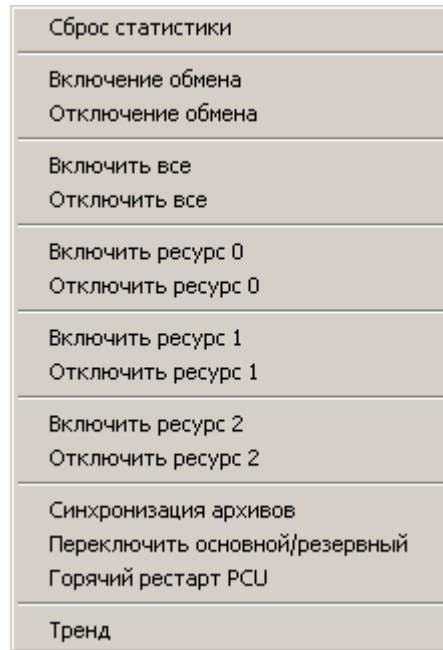


Рис. 4.2.3.1 Контекстное меню

### **4.3 Работа с утилитой «Статистика связи»**

Утилита «Статистика связи» осуществляет обмен данными с драйвером связи. Драйвер связи осуществляет обмен данными с контроллерами и обеспечивает получение утилитой «Статистика связи» текущих данных о параметрах связи.

Средствами утилиты «Статистика связи» можно управлять процессом связи с технологическими объектами (подробнее п. [4.2.1.2 Меню «Статистика»](#)).

#### 4.4 Перечень предупреждений и сообщений об ошибках

При выполнении команд управления процессом связи с технологическими объектами утилита «Статистика связи» запрашивает подтверждения (Рис. 4.4.1, 4.4.2).

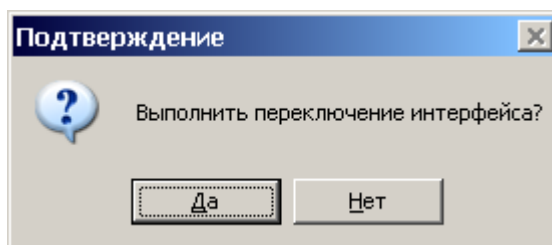


Рис. 4.4.1 Подтверждение выполнения переключения интерфейса

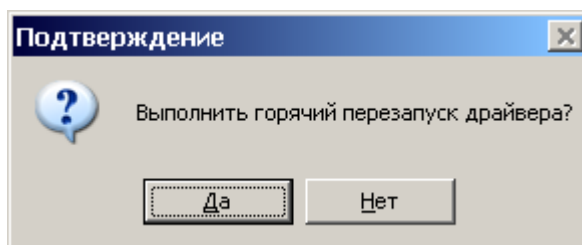


Рис. 4.4.2 Подтверждение выполнения горячего перезапуска драйвера

Для выполнения действия надо нажать на кнопку «Да», иначе – на кнопку «Нет».

---

## **РАЗДЕЛ 5. РЕДАКТОР БАЗЫ ДАННЫХ**

---

### **5.1 Описание утилиты «Редактор базы данных Antares»**

Утилита «Редактор базы данных Antares» – модуль для работы с конфигурационной частью базы данных: объектами и тегами.

В качестве объекта выступает технологический объект, например ДНС, ГЗУ или УПСВ. Каждый объект содержит набор тегов.

Под тегом подразумевается именованный элемент базы данных, содержащий значение. В качестве значения тега может выступать, например, значение сигнала, получаемого с объекта или передаваемого на объект. Теги могут быть дискретными или аналоговыми.

Теги, назначение которых сходно по каким-либо признакам, могут быть объединены в отчет. Отчеты используются другими утилитами SCADA системы Antares. Принадлежность тега к одному или нескольким отчетам указывается в окне настройки тега.

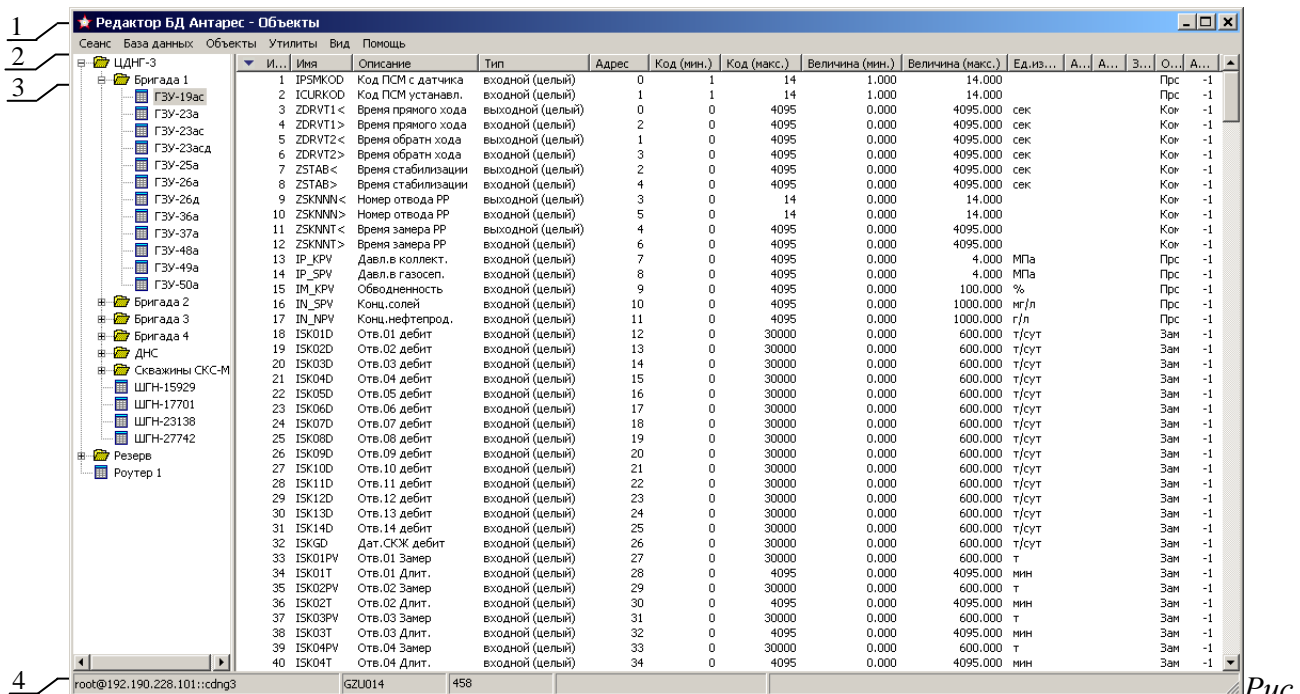
Работа с отчетами также осуществляется средствами утилиты «Редактор базы данных Antares».

Утилита не предполагает просмотра архивной части базы данных, но существует возможность импорта архивных данных из файла и сохранения базы данных вместе с архивными данными в файл.

Утилита «Редактор базы данных Antares» предназначена для отображения, редактирования, импорта, экспорта и других подобных действий с данными, хранящимися на сервере Antares в формате Antares.

## 5.2 Интерфейс утилиты «Редактор базы данных Antares»

### 5.2.1 Составляющие диалогового окна утилиты «Редактор базы данных Antares»



#### 5.2.1.1 Диалоговое окно утилиты

Диалоговое окно (Рис. 5.2.1.1) утилиты «Редактор базы данных Antares» имеет:

- 1 - заголовок - отображение названия утилиты «Редактор базы данных Antares»;
- 2 - главное меню - выбор различных инструментов для работы с утилитой и выдачи управляющих команд, организовано по принципу «ниспадающего» меню (Рис. 5.2.1.2);

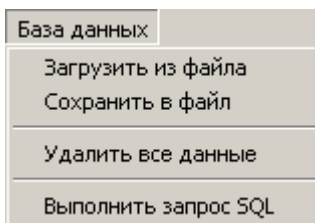


Рис. 5.2.1.2 Главное меню «База данных»

- 3 - основное окно - отображение разделённых splitterом дерева объектов (слева) и таблицы данных (справа) (Рис. 5.2.1.1);
- 4 - статусная строка – отображение следующих параметров:

- текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных);

- текущий объект;
- количество объектов или тегов, относящихся к текущему объекту;
- сервисные сообщения и сообщения об ошибке.

### 5.2.2 Основное окно утилиты «Редактор базы данных Antares»

Основное окно утилиты содержит разделенные сплиттером дерево объектов (слева) и таблицу данных (справа).

Дерево объектов (Рис. 5.2.2.1) имеет многоуровневую вложенную структуру и содержит все объекты базы данных. Технологические объекты помещены в каталоги (директории), которые могут быть в свою очередь помещены в каталоги меньшего уровня вложенности и т.д.

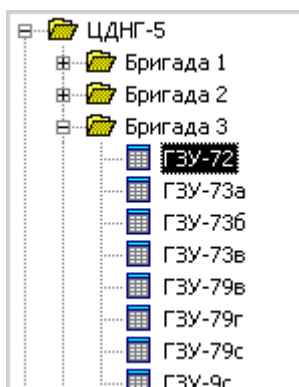


Рис. 5.2.2.1 Фрагмент основного окна. Дерево объектов

При выборе в дереве объектов каталога, в таблице данных отображается таблица всех объектов и директорий, принадлежащих данному каталогу (Рис. 5.2.2.2).

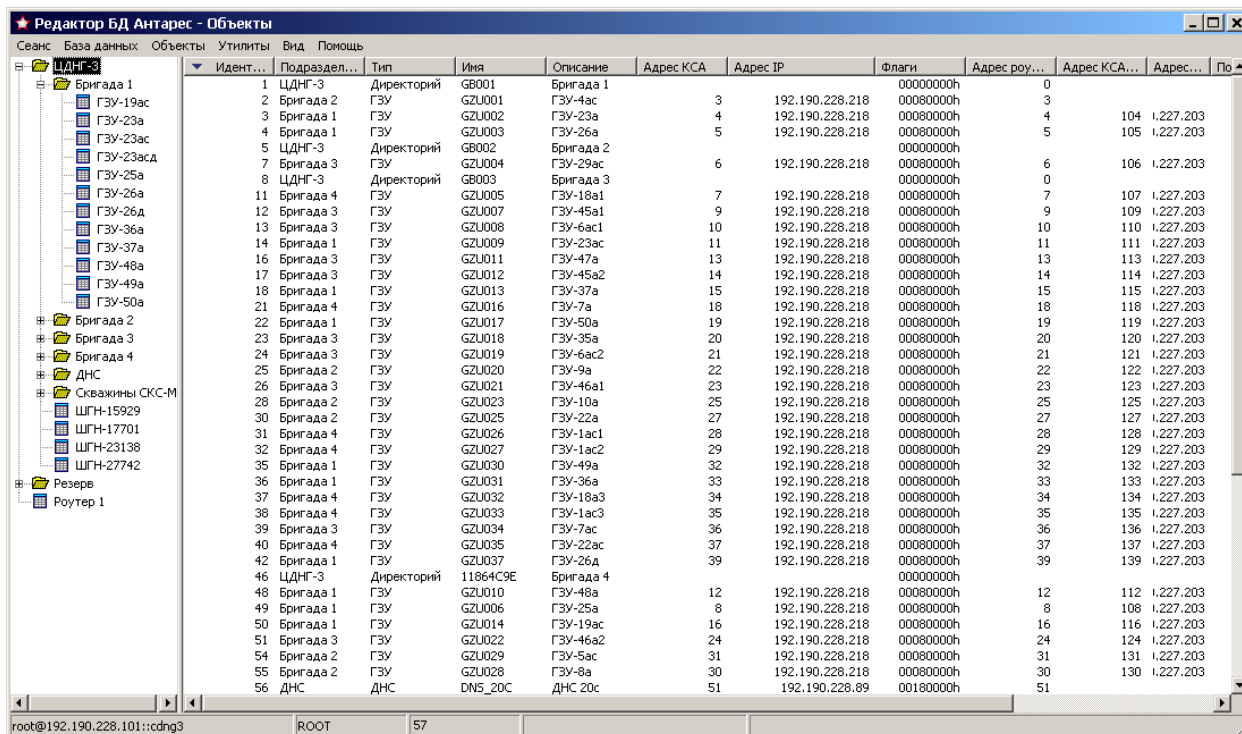


Рис. 5.2.2.2 Пример отображения данных в таблице при выборе каталога ЦДНГ-3

При выборе в дереве объектов объекта, в таблице данных отобразится таблица тегов, относящихся к данному объекту (Рис. 5.2.2.3).

И...	Имя	Описание	Тип	Адрес	Код (мин.)	Код (макс.)	Величина (мин.)	Величина (макс.)	Ед.из...	А...	А...	Э...	О...	А...
1	IP5MKOD	Код ПСМ с датчика	входной (цель)	0	1	14	1.000	14.000						Прс -1
2	ICURKOD	Код ПСМ установл.	входной (цель)	1	1	14	1.000	14.000						Прс -1
3	ZDRVT1<	Время прямого хода	выходной (цель)	0	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
4	ZDRVT1>	Время прямого хода	входной (цель)	2	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
5	ZDRVT2<	Время обратн хода	выходной (цель)	1	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
6	ZDRVT2>	Время обратн хода	входной (цель)	3	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
7	ZSTAB<	Время стабилизации	выходной (цель)	2	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
8	ZSTAB>	Время стабилизации	входной (цель)	4	0	4095	0.000	4095.000	сек					Кор -1
9	ZSKNNN<	Номер отвода PP	выходной (цель)	3	0	14	0.000	14.000						Кор -1
10	ZSKNNN>	Номер отвода PP	входной (цель)	5	0	14	0.000	14.000						Кор -1
11	ZSKNNT<	Время замера PP	выходной (цель)	4	0	4095	0.000	4095.000						Кор -1
12	ZSKNNT>	Время замера PP	входной (цель)	6	0	4095	0.000	4095.000						Кор -1
13	IP_KPV	Давл.в коллект.	входной (цель)	7	0	4095	0.000	4.000	МПа					Прс -1
14	IP_SPV	Давл.в газосеп.	входной (цель)	8	0	4095	0.000	4.000	МПа					Прс -1
15	IM_KPV	Ободренность	входной (цель)	9	0	4095	0.000	100.000	%					Прс -1
16	IN_SPV	Конц.солей	входной (цель)	10	0	4095	0.000	1000.000	мг/л					Прс -1
17	IN_NPV	Конц.нефтепрод.	входной (цель)	11	0	4095	0.000	1000.000	г/л					Прс -1
18	ISK01D	Отв.01 дебит	входной (цель)	12	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
19	ISK02D	Отв.02 дебит	входной (цель)	13	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
20	ISK03D	Отв.03 дебит	входной (цель)	14	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
21	ISK04D	Отв.04 дебит	входной (цель)	15	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
22	ISK05D	Отв.05 дебит	входной (цель)	16	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
23	ISK06D	Отв.06 дебит	входной (цель)	17	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
24	ISK07D	Отв.07 дебит	входной (цель)	18	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
25	ISK08D	Отв.08 дебит	входной (цель)	19	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
26	ISK09D	Отв.09 дебит	входной (цель)	20	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
27	ISK10D	Отв.10 дебит	входной (цель)	21	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
28	ISK11D	Отв.11 дебит	входной (цель)	22	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
29	ISK12D	Отв.12 дебит	входной (цель)	23	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
30	ISK13D	Отв.13 дебит	входной (цель)	24	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
31	ISK14D	Отв.14 дебит	входной (цель)	25	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
32	ISKGD	Дат.СКЖ дебит	входной (цель)	26	0	30000	0.000	600.000	т/сут					Зам -1
33	ISK01PV	Отв.01 Занер	входной (цель)	27	0	30000	0.000	600.000	т					Зам -1
34	ISK01T	Отв.01 Длит.	входной (цель)	28	0	4095	0.000	4095.000	мин					Зам -1
35	ISK02PV	Отв.02 Занер	входной (цель)	29	0	30000	0.000	600.000	т					Зам -1
36	ISK02T	Отв.02 Длит.	входной (цель)	30	0	4095	0.000	4095.000	мин					Зам -1
37	ISK03PV	Отв.03 Занер	входной (цель)	31	0	30000	0.000	600.000	т					Зам -1
38	ISK03T	Отв.03 Длит.	входной (цель)	32	0	4095	0.000	4095.000	мин					Зам -1
39	ISK04PV	Отв.04 Занер	входной (цель)	33	0	30000	0.000	600.000	т					Зам -1
40	ISK04T	Отв.04 Длит.	входной (цель)	34	0	4095	0.000	4095.000	мин					Зам -1

Рис. 5.2.2.3 Пример отображения данных в таблице при выборе объекта дерева ГЗУ-19ас

В таблице данных для каждого объекта или тега (в соответствии с элементом, выбранным в дереве объектов) отображаются определенные для него параметры и настройки.

## 5.2.3 Пункты главного меню утилиты «Редактор базы данных Antares»

### 5.2.3.1 Меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» (Рис. 5.2.3.1.1) содержит инструменты управления сеансом работы пользователя.

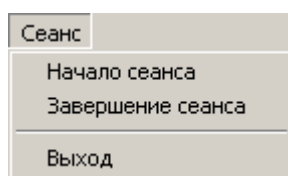


Рис. 5.2.3.1.1 Ниспадающее меню «Сеанс»

Меню «Сеанс» содержит пункты:

- 3) Начало сеанса;

Команда «Начало сеанса» служит для авторизации и начала сеанса работы пользователя.

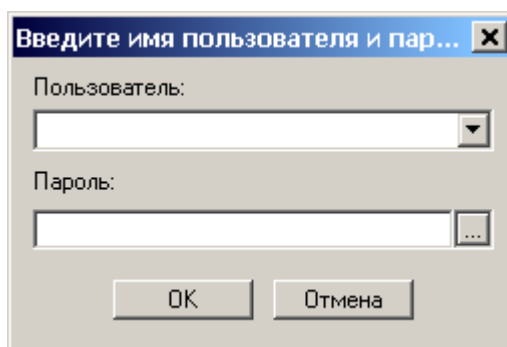



Рис. 5.2.3.1.2 Окно авторизации

В списке выбора находятся все имена зарегистрированных пользователей. Добавление, удаление, настройка прав пользователей возможна средствами утилиты Таблица пользователей из SCADA системы Antares.

Пароль можно набрать мышью с помощью специальной клавиатуры, для появления которой надо нажать на кнопку  в конце поля для ввода пароля.

После успешной авторизации в статусной строке отображается имя пользователя.

- Завершение сеанса;

Команда «Завершение сеанса» служит для завершения сеанса работы данного пользователя.

- Выход;

Команда «Выход» служит для завершения работы утилиты.

### 5.2.3.2 Меню «База данных»

Меню «База данных» содержит инструменты для работы со всей информацией, принадлежащей к конфигурационной части базы данных: объектами, тегами и отчетами. При выполнении операции сохранения базы данных в файл существует возможность сохранения и архивной части базы данных.

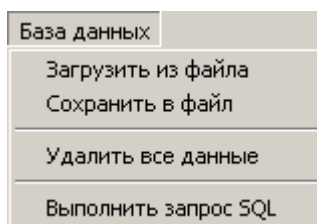


Рис. 5.2.3.2.1 Ниспадающее меню «База данных»

Меню «База данных» (Рис. 5.2.3.2.1) содержит следующие пункты:

- Загрузить из файла

Команда «Загрузить из файла» служит для загрузки базы данных из файла формата \*.adb. Она предназначена для начальной загрузки базы данных (при пустой базе данных), либо для её полного обновления. При этом если база данных не пуста, необходима её полная очистка. Удаление существующих данных будет предложено перед выбором файла для загрузки. Подробнее в п. [5.3.1 Загрузка базы данных из файла](#).

- Сохранить в файл

Команда «Сохранить в файл» служит для сохранения конфигурационной части базы данных (объекты, теги, отчеты) в файл формата \*.adb. Кроме того, существует возможность сохранить архивную часть базы данных в этот же файл. При большом объеме архива это может занять много времени. Если нет необходимости сохранения архивных данных для всех объектов базы, можно выбрать один или несколько объектов для сохранения архивов. Подробнее в п. [5.3.2 Сохранение базы данных в файл](#).

- Удалить все данные

По команде «Удалить все данные» производится полная очистка базы данных, (включая архивные и текущие данные). При выборе пункта «Удалить все данные» на экране монитора открывается диалоговое окно (Рис. 5.2.3.2.2) подтверждения очистки базы данных.

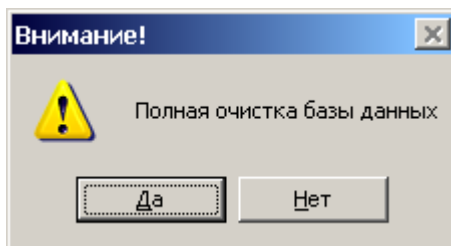


Рис. 5.2.3.2.2 Окно подтверждения очистки базы данных

После нажатия кнопки «Да», база данных будет полностью очищена. Нажатие на кнопку «Нет» отменит команду очистки базы данных.

- **Выход.** Завершает работу утилиты «Редактор базы данных Antares».

### 5.2.3.3 Меню «Объекты»

Меню «Объекты» содержит инструменты для работы с отдельными элементами базы данных: объектами, тегами или отчетами. Большинство команд этого меню направляют свое действие на выделенный элемент, либо выполняют действие в соответствии с местонахождением активного (выделенного) элемента. Например, если активным является тег, по команде «Добавить» будет добавлен новый тег, если активен объект – будет добавлен объект.

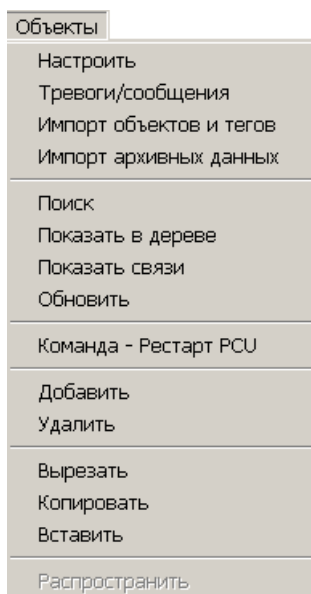


Рис. 5.2.3.3.1 Ниспадающее меню «Объекты»

Меню «Объекты» (Рис. 5.2.3.3.1) содержит пункты:

- **настроить** - изменение параметров выделенного элемента (объекта, тега, отчета). В зависимости от выделенного элемента открывается соответствующее окно для настройки

элемента. Подробнее в п. [5.3.4 Настройка объекта](#), [5.3.5 Настройка тега](#), [5.3.6 Настройка отчета](#);

- тревоги/сообщения - настройка тревог и сообщений. Если выделен тег типа *входной (лог.)*, вызывает окно редактирования тревоги, иначе вызывает таблицу, содержащую все тревоги и сообщения данного объекта;
- импорт объектов и тегов - импортирование объектов и тегов из заранее подготовленного файла в формате \*.adb или \*.csv. При выборе пункта открывается стандартное окно Windows для выбора файла для импортирования. Импорт происходит по принципу «слияния». Базу данных при этом очищать не надо. Импортируется не вся база, а только объекты, определенные в соответствии с форматом импортируемого файла;
- импорт архивных данных - импортирование архивных данных из файла в формате \*.arc или \*.adb. При выборе пункта «Импорт архивных данных» открывается стандартное окно Windows для выбора файла для импортирования.
- поиск - поиск объектов и тегов по имени. При выборе пункта «Поиск» на экране монитора открывается окно (Рис. 5.2.3.3.2), предназначенное для ввода имени искомого объекта или тега. Для поиска объекта фокус должен быть на дереве объектов или таблице объектов (если в дереве объектов выбран каталог). Для поиска тега фокус должен быть на таблице тегов. Для поиска необходимо в поле «Найти тег» с клавиатуры ввести имя объекта или тега и нажать на кнопку «ОК». Искомый объект или тег будет выделен в таблице данных;

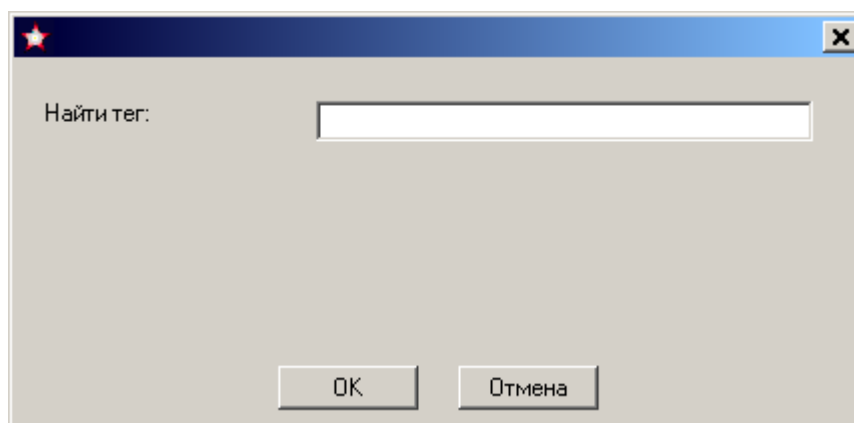


Рис. 5.2.3.3.2 Окно «Поиск»

- показать в дереве – удобный переход к интересующему объекту при большой степени вложенности объектов в дереве объектов. Чтобы перейти к интересующему объекту, необходимо:

- в дереве объектов выделить корневой каталог, или каталог, содержащий с некоторой степенью вложенности интересующий объект. При этом в таблице данных отобразятся все подкаталоги и объекты выделенного каталога;
- в полученной таблице выделить интересующий объект и выбрать пункт «Показать в дереве». Интересующий объект будет выделен в дереве объектов, а в таблице данных будут отображены теги этого объекта.
- обновить - загрузка из базы актуальных данных, не прерывая работу утилиты. Так как на экране отображаются данные, считанные из базы данных в момент запуска утилиты, а за время работы утилиты данные в базе могут быть изменены с помощью других утилит SCADA системы Antares, данные необходимо обновлять;
- команда - рестарт PCU - перезапуск PCU;
- добавить - добавление объекта, тега или отчета в зависимости от выделенного в данный момент элемента базы данных. Если при выборе пункта «Добавить», в дереве объектов или в таблице данных активен (выделен черным) элемент, добавленный элемент будет иметь те же настройки, что и выделенный, иначе настройки нового элемента заполнены не будут. Подробнее в п. [5.3.9 Добавление нового элемента](#).
- удалить - удаление выделенного элемента (объекта, тега или отчета) или группы элементов базы данных. При выборе пункта «Удалить» на экране монитора открывается окно подтверждения удаления (Рис. 5.2.3.3.3). При нажатии на кнопку «ОК» выделенные элементы будут удалены.

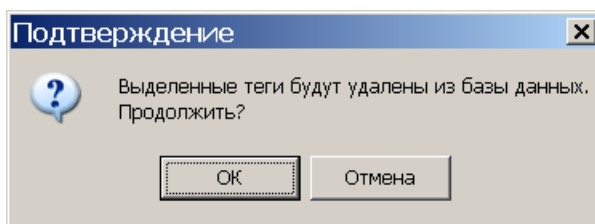


Рис. 5.2.3.3.3 Окно подтверждения удаления

- копировать - копирование в буфер обмена как текст всех выделенных данных. Их можно просмотреть, вставив в блокнот или другой текстовый редактор;
- вставить - вставка данных (тегов) из буфера обмена в список тегов активного объекта. Если в списке не существует тегов с именами вставляемых тегов, они будут созданы. Если теги с такими именами существуют, они будут заменены на вставляемые;

- распространить – распространение настроек выделенных тэгов на другие PCU такого же типа. При выборе пункта «Распространить» на экране монитора открывается окно подтверждения распространения (Рис. 5.2.3.3.4). При нажатии на кнопку «ОК» настройки выделенного (-ых) тега (-ов) будут распространены на другие PCU такого же типа.

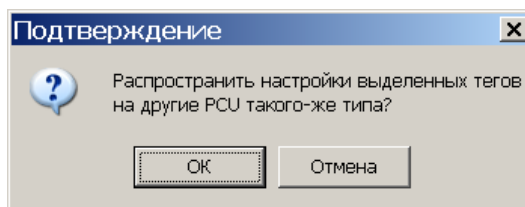


Рис. 5.2.3.3.4 Окно подтверждения распространения настроек тега на другие PCU

#### 5.2.3.4 Меню «Утилиты»

Меню «Утилиты» (Рис. 5.2.3.4.1) содержит пункты, служащие для перехода к работе с таблицами пользователей и клиентов.

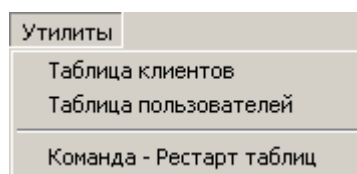


Рис. 5.2.3.4.1 Ниспадающее меню «Утилиты»

Меню «Утилиты» (Рис. 5.2.3.4.1) содержит пункты:

- таблица клиентов - переход к работе с таблицей клиентов данного сервера;
- таблица пользователей - переход к работе с таблицей пользователей SCADA системы Antares (утилита «Таблица пользователей»);
- команда – Рестарт таблиц - применение изменений, внесенных в Таблицу клиентов или Таблицу пользователей.

#### 5.2.3.5 Меню «Вид»

Меню «Вид» (Рис. 5.2.3.5.1) содержит пункты, позволяющие выбрать данные, отображаемые в таблице данных: объекты и теги или отчеты.

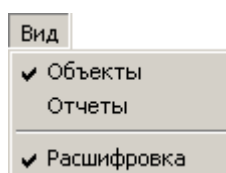


Рис. 5.2.3.5.1 Ниспадающее меню «Вид»

По умолчанию отображаются объекты или соответствующие им теги. При необходимости можно переключиться на отображение отчётов, выбрав соответствующий пункт меню.

Записи в отображаемых таблицах могут содержать либо «сырые» данные (например, цифры и условные символы), либо соответствующее расшифрованное значение (смысловые выражения, цвет и т.п.). Для отображения данных в расшифрованном виде необходимо установить флажок в поле «Расшифровка». Повторным выбором пункта меню «Расшифровка» флажок снимается. Например, при выставленном флажке «Расшифровка», в поле «Тип» таблицы тегов отображается тип буфера в виде надписи (например, входной (целый)), если флажок «Расшифровка» снят – в виде цифры-кода (например, 5).

### 5.2.3.6 Меню «Помощь»

Меню «Помощь» (Рис. 5.2.3.6.1) содержит справочные и вспомогательные материалы к утилите «Редактор базы данных Antares».

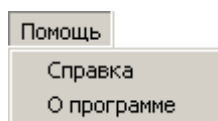


Рис. 5.2.3.6.1 Ниспадающее меню «Помощь»

Пункт «Справка» открывает файл справки к утилите.

Пункт «О программе» открывает окно, в котором отображаются сведения о программном модуле, в числе которых версия модуля.

#### 5.2.4 Контекстное меню

Контекстное меню (Рис. 5.2.4.1) вызывается щелчком правой клавишей мыши. Пункты контекстного меню совпадают с пунктами меню «Объекты» и позволяют осуществлять функции, доступные из этого меню.

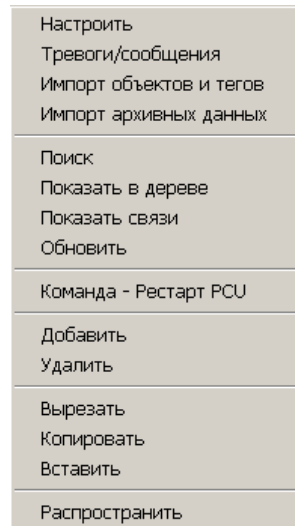


Рис. 5.2.4.1 Контекстное меню

### **5.3 Работа с утилитой «Редактор базы данных Antares»**

Утилита «Редактор базы данных Antares» позволяет создавать, редактировать, отображать, импортировать, экспортировать и совершать другие подобные действия с данными, хранящимися на сервере Antares в формате Antares.

Чтобы начать работу с базой данных, необходимо открыть интересующую базу, либо создать новую.

Наполнить новую базу данных можно вручную, путем добавления новых объектов и тегов, либо автоматически, импортировав предварительно созданную структуру базы данных из файла.

### 5.3.1 Загрузка базы данных из файла

Загрузка базы данных из файла предполагает создание конфигурационной части базы данных «с нуля», либо полную замену существующей базы данных.

Для создания новой базы данных необходимо при запуске утилиты «Редактор баз данных» в строке подключения к серверу MySQL в качестве имени базы данных написать имя новой базы данных, отличное от имен, существующих на подключаемом сервере MySQL баз данных, и в появившемся диалоговом окне нажать на кнопку «ОК».

Для замены существующей базы данных, необходимо открыть заменяемую базу данных.

Чтобы загрузить базу данных из файла, необходимо:

- Выбрать пункт «Загрузить из файла» меню «База данных». Если подключена база данных, содержащая объекты и теги, появится окно подтверждения очистки базы данных (Рис. 5.3.1.1). Если вы действительно хотите очистить открытую базу данных и заменить её загружаемой, необходимо нажать на кнопку «Да». Иначе – на кнопку «Нет». При нажатии на кнопку «Нет» существующая база данных очищена не будет, операция загрузки базы данных из файла будет отменена.

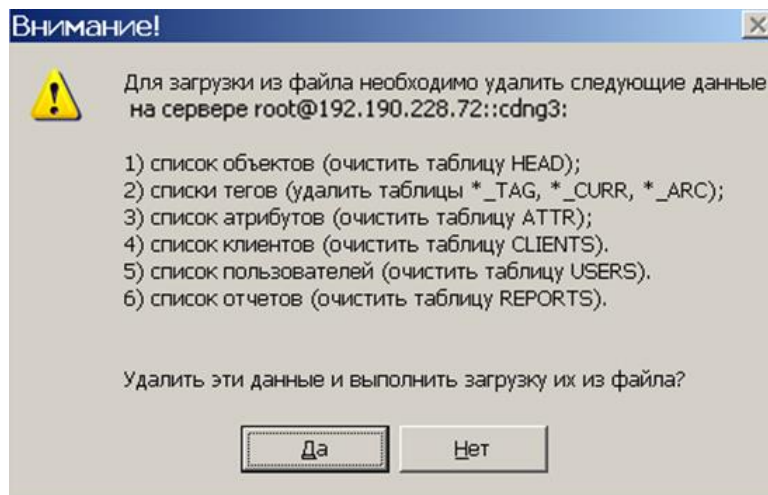


Рис. 5.3.1.1 Окно подтверждения удаления очистки базы данных

- В появившемся окне выбрать файл в формате \*.adb для загрузки базы данных и нажать «ОК». В данном файле содержится следующая информация:
  - список объектов;
  - списки тегов;
  - список отчётов.

---

Архивные данные могут содержаться в данном файле, но загружаются посредством другой операции (Импорт архивных данных).

### 5.3.2 Сохранение базы данных в файл

При сохранении базы данных в файл, создается файл в формате \*.adb и набор файлов изображений в формате \*.bmp. Поэтому для сохранения базы данных рекомендуется создать отдельную папку.

Для сохранения базы данных в файл надо:

- Выбрать пункт «Сохранить в файл» меню «База данных»;
- В появившемся окне «Варианты сохранения в файл» (Рис. 5.3.2.1) для изменения набора объектов и архивов, которые следует сохранять в файл, нажать на кнопку «Выбрать» в информационной строке о количестве сохраняемых объектов. По умолчанию в файл сохраняются все объекты (и соответствующие им теги), архивы по умолчанию не сохраняются.

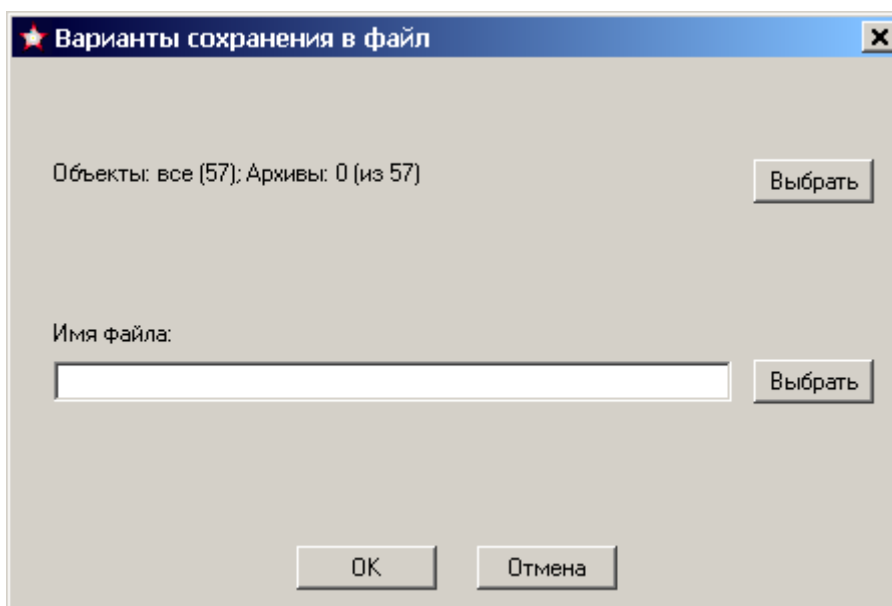


Рис. 5.3.2.1 Окно сохранения базы данных в файл

- При нажатии на кнопку «Выбрать» открывается окно «Опции экспорта». В окне «Опции экспорта» отображаются все объекты проекта. Чтобы объект был сохранен в файл, необходимо, в поле «Настройки» напротив названия объекта установить флажок. Чтобы был сохранен архив объекта, необходимо в поле «Архив» установить флажок.

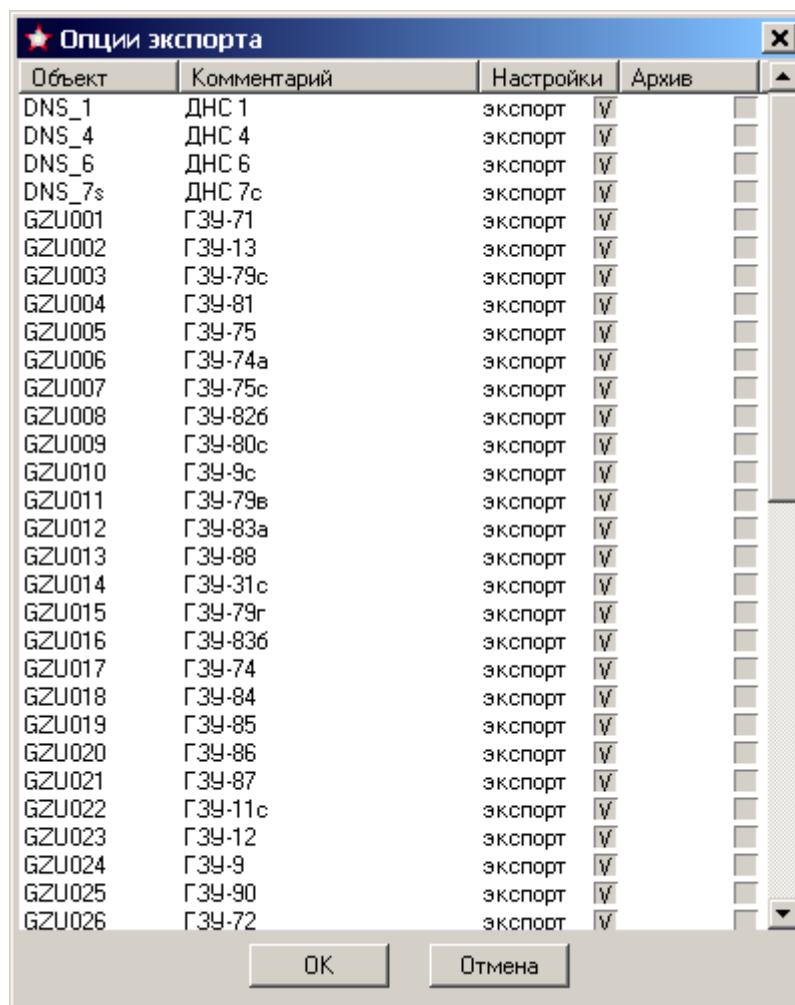
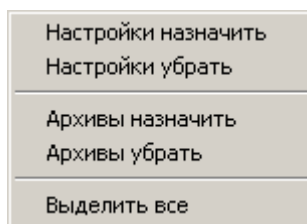


Рис. 5.3.2.2 Окно выбора объектов

Для выставления флажка напротив всех или нескольких объектов проекта удобно использовать контекстное меню окна «Опции экспорта» (Рис. 5.3.2.2). Контекстное меню состоит из следующих пунктов:

- Настройки назначить. Выставляет флажок напротив выделенных объектов в поле «Настройки»;
- Настройки убрать. Снимает флажок напротив выделенных объектов в поле «Настройки»;
- Архивы назначить. Выставляет флажок напротив выделенных объектов в поле «Архив»;
- Архивы убрать. Снимает флажок напротив выделенных объектов в поле «Архив»;
- Выделить все. Выделяет все объекты проекта.

Группу объектов можно выделить стандартным образом, удерживая кнопку Ctrl или Shift.



*Рис. 5.3.2.3 Контекстное меню окна «Опции экспорта»*

- В поле «Имя файла» необходимо указать путь и имя файла для его сохранения, и нажать на кнопку «ОК». При нажатии на кнопку «Выбрать» откроется стандартное окно Windows для выбора файла для сохранения;
- После выбора опций сохранения и имени файла для сохранения базы данных, необходимо нажать на кнопку «ОК» в окне «Варианты сохранения в файл» (Рис. 5.3.2.1). При нажатии на кнопку «Отмена» база данных сохранена не будет.

### 5.3.3 Выполнение запроса SQL

Команда «Выполнить запрос SQL» служит для выполнения запросов SQL. Команда не предполагает отображения ответных данных и предназначена для запросов на отправление данных на сервер, например для группового изменения указанного параметра тегов, удовлетворяющих указанному условию.

Чтобы выполнить запрос SQL, необходимо:

- Выбрать пункт «Выполнить запрос SQL» меню «База данных». На экране монитора будет открыто окно (Рис. 5.3.3.1) формирования запроса;
- В открывшееся окно формирования запроса ввести текст запроса на языке SQL. Кнопкой «ОК» запрос передается серверу на выполнение.

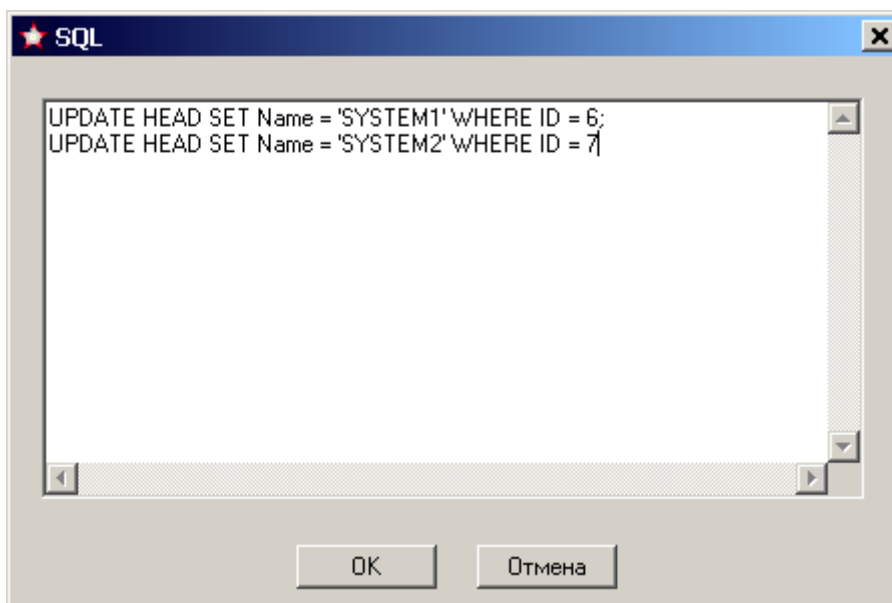


Рис. 5.3.3.1 Окно формирования запроса

Допускается ввести в окно сразу несколько запросов, разделив их символом «;». Они будут выполнены последовательно.

### 5.3.4 Настройка объекта

Окно настройки объекта открывается при добавлении нового объекта.

Для настройки существующего объекта окно настройки объекта (Рис. 5.3.4.1) можно вызвать любым из способов:

- Выделить интересующий объект в таблице данных или в дереве объектов и нажать на кнопку «Enter»;
- Дважды кликнуть левой клавишей мыши по интересующему объекту в таблице данных или в дереве объектов;
- Выделить интересующий объект в таблице данных или в дереве объектов и выбрать пункт «Настроить» меню «Объекты»;
- Вызвать нажатием правой кнопкой мыши по интересующему объекту в таблице данных или в дереве объектов, контекстное меню и выбрать в нем пункт «Настроить».

Поле **Идентификатор** не активно. Содержит уникальный идентификатор объекта. Каждому новому объекту присваивается минимальный не занятый номер-идентификатор.

Поле **Тип** содержит тип объекта. Тип объекта рекомендуется выбирать из ниспадающего списка (справа). Каждому типу объекта присвоен свой уникальный идентификатор (слева).

Поле **Имя** содержит уникальное условное обозначение объекта.

Поле **Описание** содержит название объекта, его текстовое описание.

Поле **Подразделение** содержит идентификатор и имя директории, в которой содержится объект. Рекомендуется имя директории выбирать из ниспадающего списка (справа). При выборе имени директории, ее идентификатор (слева) выставляется автоматически.

The screenshot shows a configuration window titled 'GZU032'. It contains the following fields and controls:

- Идентификатор: 37
- Тип: 1 (dropdown), ГЗУ (dropdown)
- Имя: GZU032
- Описание: ГЗУ-18а3
- Подразделение: 46 (dropdown), Бригада 4 (dropdown)
- Флаги: 00180000h (text), настроить (button)
- Адрес роутинга: 34
- Адрес основной: 34
- Адрес IP осн.: 192.190.228.89
- Адрес резервный: 134
- Адрес IP рез.: (empty)
- Пользователь: (empty)
- Пароль: (empty)
- Время сканиров. (рес.0): (empty)
- Время сканиров. (рес.2): (empty)
- Кол-во блоков архива: (empty)
- Зона: FFFFFFFFh

Buttons: OK, Отмена

Рис. 5.3.4.1 Окно настройки объекта

Поле **Флаги** содержит код, в котором зашифровано, какие флаги применены к объекту. Выбрать в наглядном виде один или несколько флагов можно в окне (Рис. 5.3.4.2), для открытия которого надо нажать на кнопку «Настроить».

Некоторые флаги могут быть выставлены автоматически при установке связи с драйвером связи, либо в процессе работы. Другие могут быть выставлены только оператором в соответствии с конфигурацией объекта.

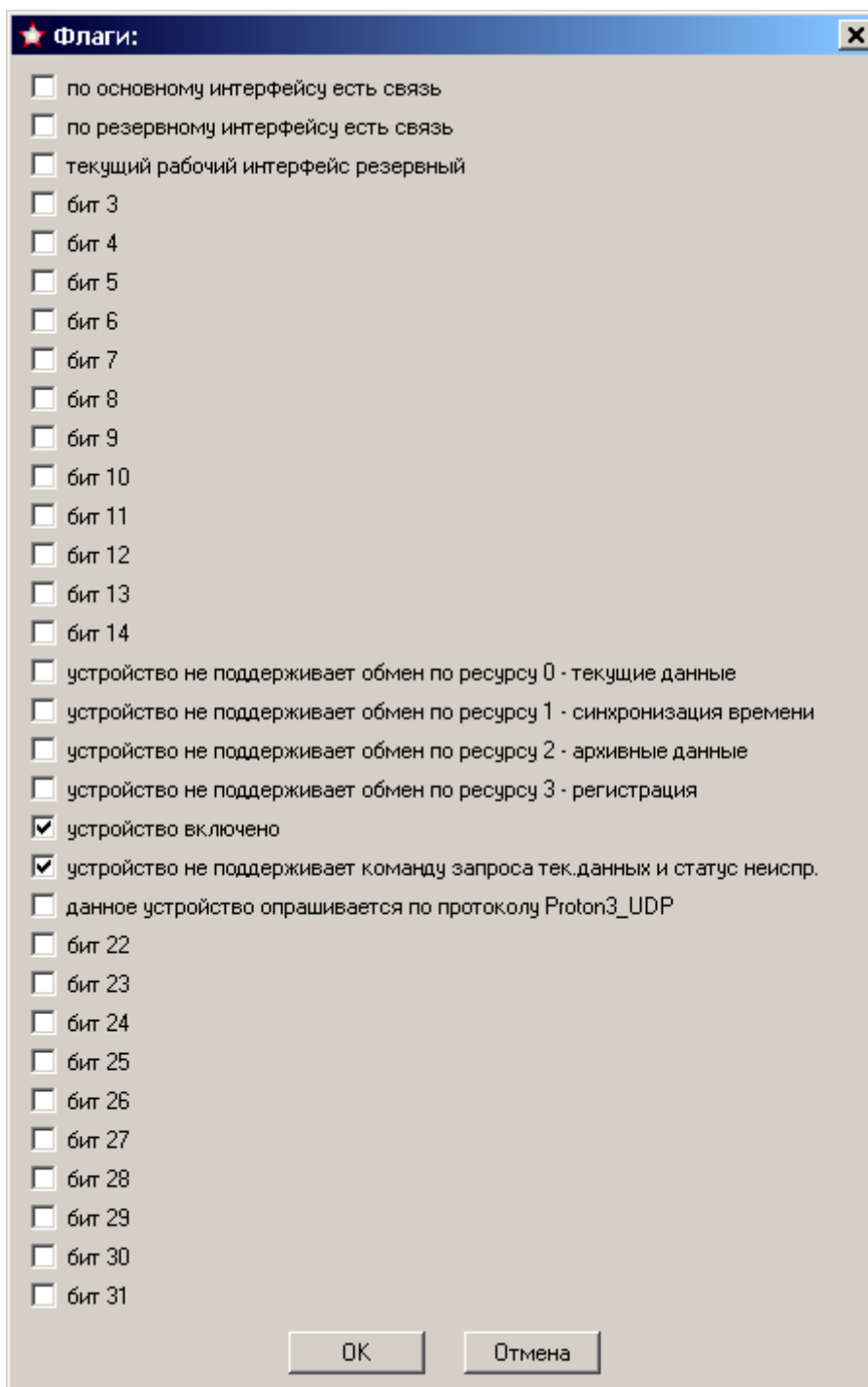


Рис. 5.3.4.2 Окно выбора флагов

Поле **Адрес роутинга** содержит адрес, по которому утилита обращается к объекту посредством роутера.

Поле **Адрес основной** содержит адрес, по которому сервер обращается к объекту.

Поле **Адрес IP осн.** содержит адрес IP, по которому сервер обращается к объекту.

Поле **Адрес резервный** содержит адрес, по которому сервер обращается к объекту в случае сбоя связи по основному адресу.

Поле **Адрес IP рез.** содержит адрес IP, по которому сервер обращается к объекту в случае сбоя связи по основному адресу.

Поля **Пользователь** и **Пароль** служат для доступа к данным контроллера.

Поля **Время сканиров. (рес.0)** и **Время сканиров. (рес.2)** содержат интервал сканирования по соответствующему ресурсу в миллисекундах.

Поле **Кол-во блоков архива** содержит информацию, используемую программой Proton3 OPC. Изменять значение поля не рекомендуется.

Поле **Зона** – битовая маска, которая определяет возможность управления объектом со стороны оператора. Оператор имеет свою зону. К зоне объекта и зоне оператора применяется операция побитового логического «И», и если результат не нулевой, оператор имеет право управления данным объектом.

Редактирование подтверждается кнопкой «ОК» и отменяется кнопкой «Отмена».

Также возможно групповое редактирование объектов. В таблице данных, отмечается группа объектов, которые должны быть отредактированы. Для этого необходимо, удерживая клавишу Ctrl, левой кнопкой мыши отметить необходимые объекты. Либо, если интересующие объекты стоят подряд, отметить первый объект и, удерживая кнопку Shift, выделить последний объект.

Затем вызывать окно групповой настройки, для чего выполнить любой из следующих пунктов:

- Удерживая клавишу Ctrl, дважды кликнуть левой кнопкой мыши по выделенной группе;
- Нажать на кнопку «Enter»;
- Вызвать ниспадающее главное меню «Объекты» и нажать левой кнопкой мыши на поле «Настроить»;
- В таблице данных кликнуть правой кнопкой мыши по выделенной группе объектов. В контекстном меню выбрать пункт «Настроить».

После описанных действий появится окно групповой настройки, которое внешне выглядит так же, как и окно для настройки одиночного объекта. Отличие заключается в том, что поле «Имя» не активно, так же как и поле «Идентификатор». Редактирование этого окна описано выше.

### 5.3.5 Настройка тега

Окно настройки тега открывается при добавлении нового тега.

Для настройки существующего тега окно настройки тега (Рис. 5.3.5.1) можно вызвать любым из способов:

- Выделить интересующий тег в таблице данных и нажать на кнопку «Enter»;
- Дважды кликнуть левой клавишей мыши по интересующему тегу в таблице данных;
- Выделить интересующий тег в таблице данных и выбрать пункт «Настроить» меню «Объекты»;
- Вызвать нажатием правой кнопкой мыши по интересующему тегу в таблице данных, контекстное меню и выбрать в нем пункт «Настроить».

The screenshot shows a dialog box titled "SGS\_KS" with the following fields and values:

Идентификатор:	574	
Имя:	SGS_KS	
Описание:	Дверь в помещ.КИПа	
Тип:	4	входной (лог.)
Адрес:	338	
Мин./макс. (код):	0	1
Мин./макс. (физ.вел.):	0.000	1.000
Единицы измерения:		
Атрибуты (0):	ЗАКР.	8
Атрибуты (1):	ОТКР.	14
Зона:		
Отчет:	00000001h	настроить
Архивирование:	0	

Buttons: OK, Отмена

Рис. 5.3.5.1 Окно настройки тега

Поле **Идентификатор** не активно. Содержит уникальный в рамках объекта идентификатор тега. Каждому новому тегу объекта присваивается минимальный не занятый номер-идентификатор.

Поле **Имя** содержит уникальное условное обозначение тега.

Поле **Описание** содержит название тега, его текстовое описание.

Поле **Тип** содержит тип буфера. Указывает буфер, к которому следует обращаться за данными для выбранного тега. Тип буфера рекомендуется выбирать из ниспадающего списка (справа). Каждому типу буфера присвоен свой уникальный идентификатор (слева).

Поле **Адрес** содержит адрес тега в соответствующем буфере.

Поле **Мин./макс. (код)** содержит диапазон изменения значения тега, принимаемого из контроллера (минимальное и максимальное значения).

Поле **Мин./макс. (физ. вел.)** содержит минимальное и максимальное значение тега в виде физической величины. Все принятые от контроллера значения тегов проходят линейное преобразование в физическую величину согласно указанному диапазону.

Поле **Единицы измерения** отображает единицы измерения значения, которое содержит тег.

Поле **Атрибуты (0)** содержит условное обозначение и код цвета, соответствующие значению тега 0.

Поле **Атрибуты (1)** содержит условное обозначение и код цвета, соответствующие значению тега 1.

Поле **Зона** – битовая маска, которая определяет возможность управления тегом со стороны оператора. Оператор имеет свою зону. К зоне тега и зоне оператора применяется операция побитового «И», и если результат не нулевой, оператор имеет право управления данным тегом.

Поле **Отчет** содержит код - зашифрованный перечень отчетов, в которые включен данный тег. Выбрать в наглядном виде один или несколько отчетов можно в окне (Рис. 5.3.5.2), для открытия которого надо нажать на кнопку «настроить».

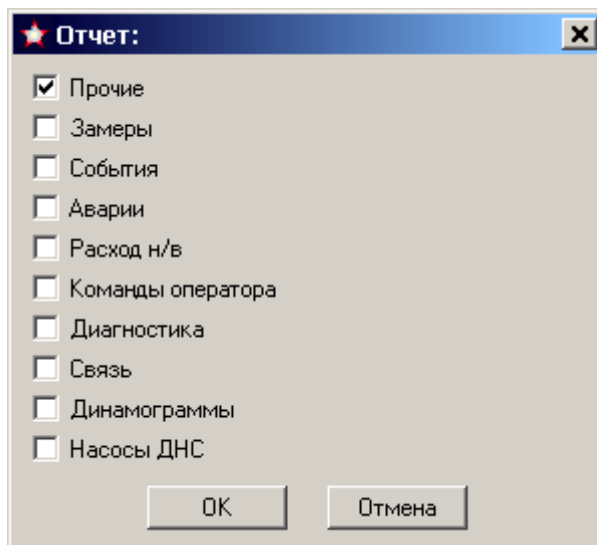


Рис. 5.3.5.2 Окно выбора отчетов

Поле **Архивирование** содержит число, определяющее необходимость и критерий записи в архив значения тега, передаваемого по нулевому ресурсу (текущие данные).

По умолчанию значение поля равно -1, то есть запись в архив не ведется.

Если значение поля Архивирование равно -2, производится запись в архив каждого пришедшего значения аналогового или дискретного тега, вне зависимости от того, было оно изменено или нет.

Для *аналоговых* тегов неотрицательное значение поля Архивирование интерпретируется как зона нечувствительности для записи в архив. То есть для записи в архив необходимо, чтобы изменение значения аналогового тега превысило значение поля Архивирование хотя бы на одну единицу в формате данных контроллера (кодовых единицах).

Для *дискретных* тегов неотрицательное значение интерпретируется как:

- 0 – запись отсутствует;
- 1 – запись в архив при переходе тега из 0 в 1;
- 2 – запись в архив при переходе тега из 1 в 0;
- 3 – запись в архив при любом изменении тега.

Для тегов типа *входной (лог.)* в этом поле также закодировано наличие тревоги или сообщения.

Редактирование подтверждается кнопкой «ОК» и отменяется кнопкой «Отмена».

Также возможно групповое редактирование тегов. Чтобы выбрать группу тегов для редактирования, надо, удерживая кнопку Ctrl, левой клавишей мыши отметить необходимые теги. Либо, если интересующие теги стоят подряд, отметить первый тег и, удерживая кнопку Shift, выделить последний тег.

Затем вызывать окно групповой настройки, для чего выполнить любой из следующих пунктов:

- Удерживая клавишу Ctrl, дважды кликнуть левой кнопкой мыши по выделенной группе и нажать кнопку «Enter»;
- Вызвать ниспадающее главное меню «Объекты» и нажать левой кнопкой мыши на поле «Настроить»;
- В таблице данных кликнуть правой кнопкой мыши по выделенной группе тегов. В контекстном меню выбрать пункт «Настроить».

После описанных действий появится окно групповой настройки, которое внешне выглядит так же, как и окно для настройки одиночного тега. Отличие заключается в том, что поле «Имя» не активно, так же как и поле «Идентификатор». Редактирование этого окна описано выше.

### 5.3.6 Настройка отчета

Окно настройки отчета открывается при добавлении нового отчета.

Для настройки существующего отчета окно настройки отчета (Рис. 5.3.6.1) вызывается любым из следующих способов:

- Выделить интересующий отчет в таблице данных и нажать на кнопку «Enter»;
- Дважды кликнуть левой клавишей мыши по интересующему отчету в таблице данных;
- Выделить интересующий отчет в таблице данных и выбрать пункт «Настроить» меню «Объекты»;
- Вызвать нажатием правой кнопкой мыши по интересующему отчету в таблице данных, контекстное меню и выбрать в нем пункт «Настроить».

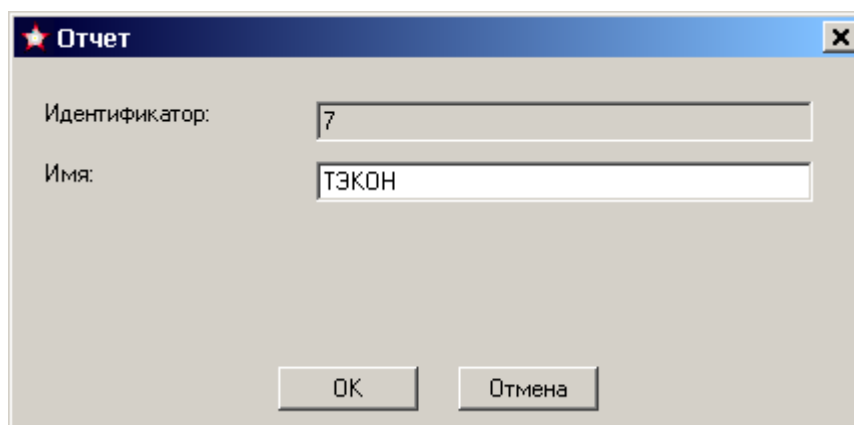


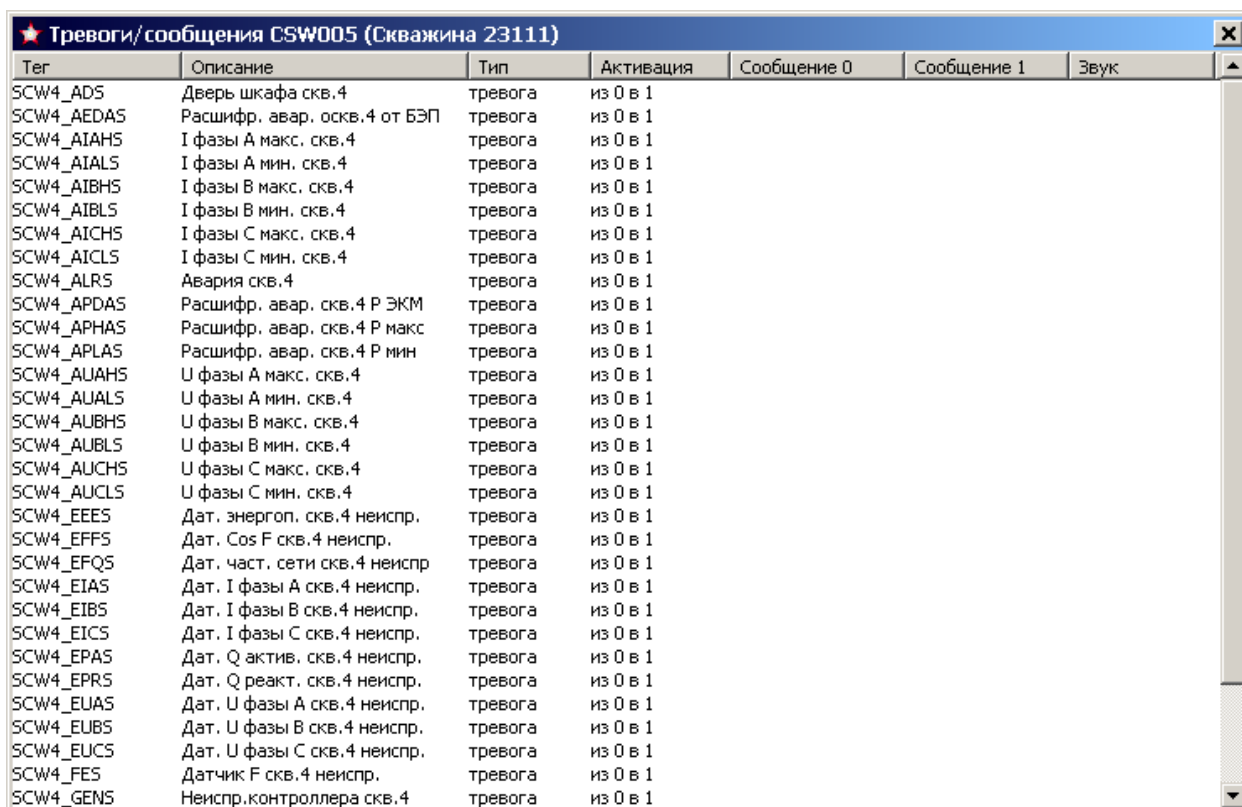
Рис. 5.3.6.1 Окно редактирования отчета

Поле **Идентификатор** не активно. Содержит уникальный идентификатор отчета. Каждому новому отчету присваивается минимальный не занятый номер-идентификатор.

Поле **Имя** содержит имя отчета. Вводится с клавиатуры.

### 5.3.7 Настройка тревоги/сообщения

Тревогу или сообщение можно назначить только тегам типа *входной (лог.)*. Список тревог и сообщений (Рис. 5.3.7.1) содержит все тревоги и сообщения, относящиеся к выделенному технологическому объекту.

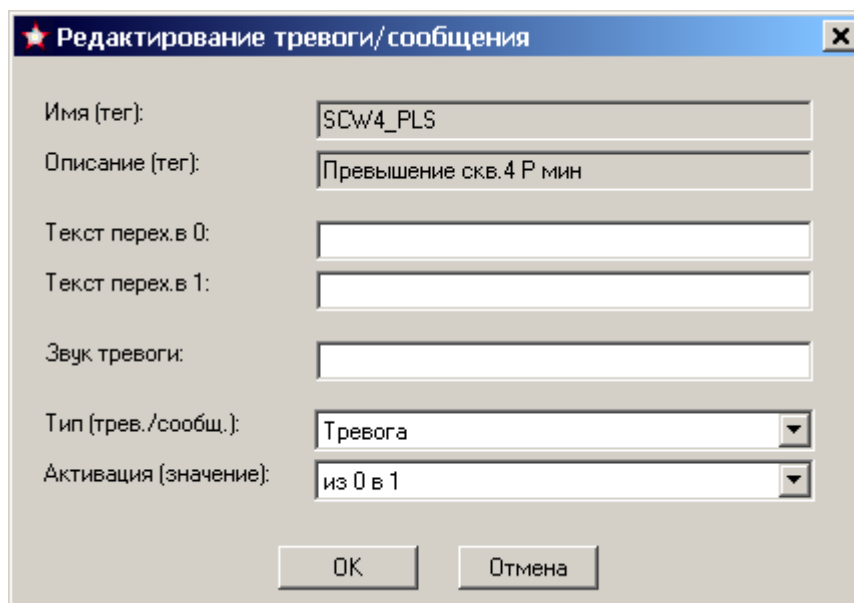


Тег	Описание	Тип	Активация	Сообщение 0	Сообщение 1	Звук
SCW4_ADS	Дверь шкафа скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AEDAS	Расшифр. авар. осв.4 от БЭП	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AIAHS	I фазы А макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AIALS	I фазы А мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AIBHS	I фазы В макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AIBLS	I фазы В мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AICHS	I фазы С макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AICLS	I фазы С мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_ALRS	Авария скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_APDAS	Расшифр. авар. скв.4 Р ЭКМ	тревога	из 0 в 1			
SCW4_APHAS	Расшифр. авар. скв.4 Р макс	тревога	из 0 в 1			
SCW4_APLAS	Расшифр. авар. скв.4 Р мин	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUAHS	U фазы А макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUALS	U фазы А мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUBHS	U фазы В макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUBLS	U фазы В мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUCHS	U фазы С макс. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_AUCLS	U фазы С мин. скв.4	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EEES	Дат. энергоп. скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EFFS	Дат. Cos F скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EFQS	Дат. част. сети скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EIAS	Дат. I фазы А скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EIBS	Дат. I фазы В скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EICS	Дат. I фазы С скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EPAS	Дат. Q актив. скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EPRS	Дат. Q реакт. скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EUAS	Дат. U фазы А скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EUBS	Дат. U фазы В скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_EUCS	Дат. U фазы С скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_FES	Датчик F скв.4 неиспр.	тревога	из 0 в 1			
SCW4_GENS	Неиспр.контроллера скв.4	тревога	из 0 в 1			

Рис. 5.3.7.1 Список тревог и сообщений

Для настройки тревоги необходимо вызвать окно редактирования тревог (Рис. 5.3.7.2). Это можно сделать одним из следующих способов:

- В таблице тегов выделить интересующий тег, вызвать контекстное меню, и выбрать пункт «Тревоги/сообщения»;
- В таблице тегов выделить интересующий тег, вызвать главное меню «Объект», и выбрать пункт «Тревоги/сообщения»;
- В списке тревог выбрать интересующую тревогу двойным кликом левой клавиши мыши.



*Рис. 5.3.7.2 Окно редактирования тревоги/сообщения*

Поле **Имя (тег)** не активно. Содержит уникальное имя тега.

Поле **Описание (тег)** не активно. Содержит описание тега.

Поле **Текст перех. в 0** содержит описание тревоги или события, при значении тега равном нулю. Вводится с клавиатуры.

Поле **Текст перех. в 1** содержит описание тревоги или события, при значении тега равном единице. Вводится с клавиатуры.

Поле **Звук тревоги** содержит имя звукового файла оповещения о тревоге. Файл должен находиться в папке системных звуков Windows.

Поле **Тип** содержит тип события: Тревога или Сообщение.

Поле **Активация (значение)** содержит : из 0 в 1, из 1 в 0, Любое изменение.

### 5.3.8 Импорт объектов и тегов

При выборе пункта «Импорт объектов и тегов» меню «Объекты» на экране монитора открывается стандартное окно Windows, предназначенное для выбора файла в формате \*.adb или в формате \*.csv, из которых будет сформирован список тегов.

Принципы формирования списка тегов:

- при импорте из файла CSV обрабатываются только те объекты базы данных, которые выделены в дереве или в списке объектов;
- при импорте из файла ADB обрабатываются только те объекты базы данных, которые имеют описание в секции [head] файла ADB;
- если объект базы данных не содержит тег с именем, указанным в файле, то этот тег будет создан в таблице тегов;
- если объект базы данных содержит тег с именем, указанным в файле, то этот тег будет модифицирован в таблице тегов;
- если объект базы данных содержит тег с именем, не указанным в файле, то этот тег останется в таблице тегов без изменения.

После импортирования данных появляется окно (Рис. 5.3.8.1), в котором отображается адрес отчета о проведенном импортировании. В отчет записываются сообщения об ошибках, возникших при импортировании. Для того чтобы просмотреть отчет надо нажать на кнопку «ОК».

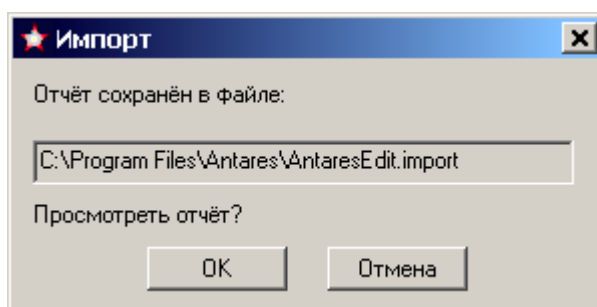


Рис. 5.3.8.1 Окно сообщения об импортировании

### 5.3.9 Добавление нового элемента

Чтобы добавить новый элемент (объект, тег или отчет) в базу данных, необходимо:

- Выделить элемент, настройки которого наиболее совпадают с желаемыми настройками добавляемого элемента, либо щелкнуть левой клавишей мыши:
  - Для добавления объекта – в списке объектов, принадлежащих каталогу, в который добавляется объект, либо в дереве объектов;
  - Для добавления тега – в списке тегов;
  - Для добавления отчета – в списке отчетов.
- Выбрать пункт «Добавить» меню «Объекты». Либо щелчком правой клавиши мыши вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Добавить».

Будет открыто окно настройки соответствующего элемента. Работа с данными окнами подробно описана в п. [5.3.4 Настройка объекта](#), [5.3.5 Настройка тега](#), [5.3.6 Настройка отчета](#).

---

**РАЗДЕЛ 6. ТАБЛИЦА КЛИЕНТОВ**

### **6.1 Описание утилиты «Таблица клиентов»**

Таблица клиентов содержит список клиентов SCADA системы Antares.

Средствами «Таблицы клиентов» можно добавлять или удалять клиентов, настраивать права доступа клиентов к различному функционалу утилит системы Antares.

## 6.2 Интерфейс утилиты «Таблица клиентов»

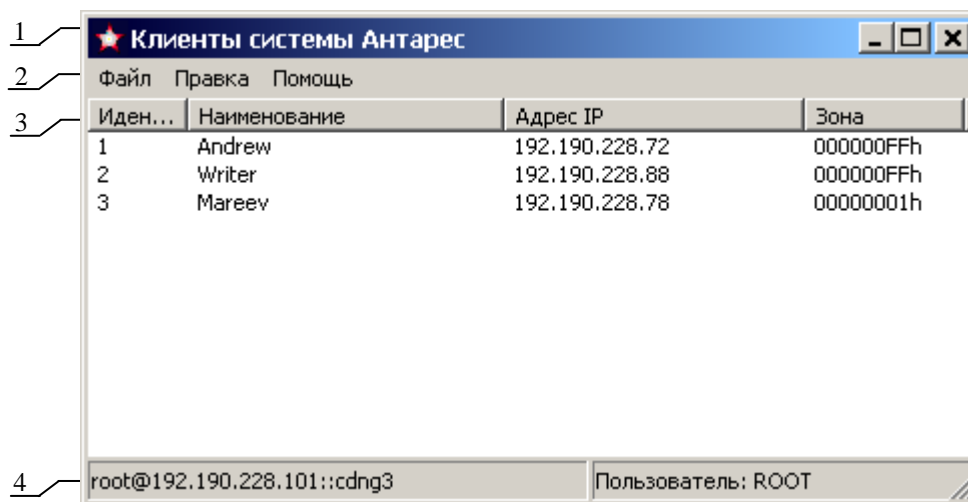


Рис. 6.2.1 Основное окно утилиты «Таблица клиентов»

Основное окно утилиты «Таблица клиентов» состоит из:

- Заголовка.

В заголовке отображается заголовок утилиты – «Клиенты системы Antares».

- Главного меню.

Главное меню состоит из трех ниспадающих меню: «Файл», «Правка», «Помощь».

- Таблицы клиентов.

В таблице клиентов содержится список всех клиентов SCADA системы Antares.

- Статусной строки.

В статусной строке отображается текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных).

### 6.2.1 Пункты главного меню

#### Меню «Файл»

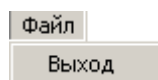


Рис. 6.2.1.1 Ниспадающее меню «Файл»

Меню «Файл» содержит единственный пункт «Выход», который осуществляет выход из Таблицы клиентов.

### Меню «Правка»

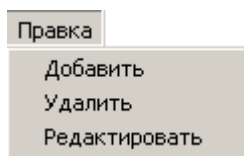


Рис. 6.2.1.2 Ниспадающее меню «Правка»

Меню «Правка» дублирует контекстное меню.

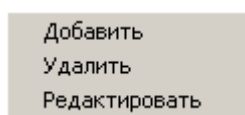


Рис. 6.2.1.3 Контекстное меню

Меню «Правка» содержит инструменты, позволяющие:

- Добавить.

Открывает окно добавления клиента.

Для добавления нового клиента необходимо заполнить поля окна и нажать на кнопку ОК.

При нажатии на кнопку Отмена клиент сохранен не будет.

- Удалить.

Открывает окно подтверждения удаления клиентов, выделенных в таблице клиентов. Для удаления клиента надо в окне нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена клиент удален не будет.

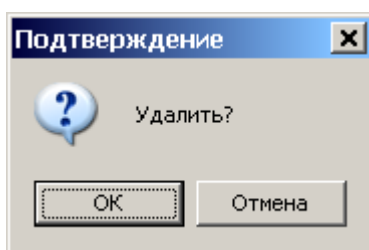


Рис. 6.2.1.4 Окно подтверждения удаления клиента

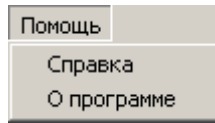
Можно удалить одного или несколько клиентов сразу.

- Редактировать.

Открывает окно редактирования клиента, выделенного в таблице клиентов.

Для редактирования клиента необходимо изменить содержимое соответствующих полей в окне и нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена внесенные изменения сохранены не будут.

**Меню «Помощь»**



*Рис. 6.2.1.5 Ниспадающее меню «Помощь»*

Меню «Помощь» содержит справочную информацию о программе.

**6.2.2 Таблица клиентов**

В таблице клиентов отображаются все АРМы подключенные к SCADA системе Antares.

Таблица клиентов состоит из полей:

- Наименование.

В поле Наименование отображается наименование клиента системы Antares.

- Адрес IP.

В поле Адрес IP отображается IP адрес клиента системы Antares.

- Зона.

В поле Зона отображается значение зоны доступа клиента к данным системы Antares.

### 6.3 Работа с утилитой «Таблица клиентов»

#### 6.3.1 Добавление нового клиента

Чтобы добавить нового клиента (новый АРМ), необходимо вызвать окно добавления клиента (Рис. 6.3.1.1) одним из следующих способов:

- Щелчком правой клавишей мыши на таблице клиентов вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Добавить».
- В выпадающем меню «Правка» выбрать пункт «Добавить».

Для добавления нового клиента необходимо в появившемся окне заполнить поля соответствующей информацией и нажать на кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена клиент сохранен не будет.

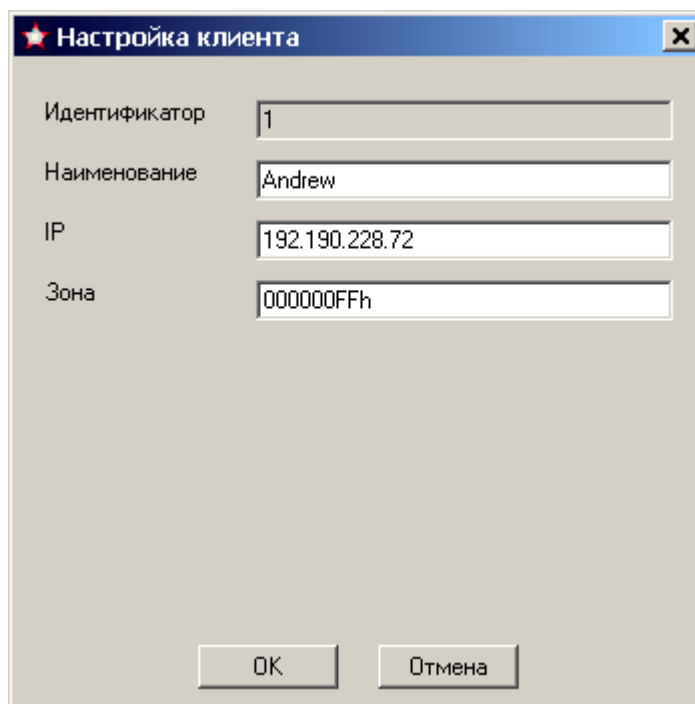


Рис. 6.3.1.1 Окно «Настройки клиента»

Поле **Идентификатор** уже заполнено и содержит следующий по порядку номер клиента. Поле не доступно для правки.

В поле **Наименование** необходимо ввести имя клиента.

В поле **IP** необходимо указать адрес IP клиента системы Antares.

В поле **Зона** необходимо указать зону доступа клиента к данным системы Antares.

**Внимание!** Для вступления в силу изменений, внесенных в Таблицу клиентов необходимо выполнить команду – **Рестарт таблиц.**

### 6.3.2 Выделение клиентов

Чтобы выделить одного или нескольких клиентов в таблице клиентов надо:

- Если необходимо выделить одного клиента, надо щелкнуть на нем левой клавишей мыши.
- Если необходимо выделить нескольких клиентов, стоящих подряд, надо щелкнуть на первом (вышестоящем) из них левой клавишей мыши, затем, зажав клавишу **Shift**, щелкнуть на последнем (нижестоящем) из них.
- Если необходимо выделить нескольких клиентов, стоящих вразнобой, надо щелкнуть на одном из них левой клавишей мыши, затем, удерживая кнопку **Ctrl**, последовательно щелкнуть на каждом из оставшихся для выделения клиентов.

### 6.3.3 Удаление клиента

Чтобы удалить одного или нескольких клиентов, необходимо выделить клиентов, которых надо удалить, в таблице клиентов. Затем воспользоваться одним из следующих вариантов:

- Щелкнув на одном из выделенных клиентов левой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Удалить».
- Из ниспадающего меню «Правка» выбрать пункт «Удалить».

В появившемся окне подтверждения удаления нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена пользователи удалены не будут.

### 6.3.4 Редактирование клиента

Чтобы редактировать одного или нескольких клиентов, необходимо выделить клиентов, которых надо редактировать, в таблице клиентов. Затем воспользоваться одним из следующих вариантов:

- Щелкнув на одном из выделенных клиентов левой клавишей мыши, вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Редактировать».
- Из ниспадающего меню «Правка» выбрать пункт «Редактировать».

Если было выделено несколько клиентов, для редактирования каждого из них откроется свое окно. В появившемся окне (или окнах) редактирования клиента изменить содержание полей в

---

соответствии с необходимостью и нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена клиент изменен не будет.

---

**РАЗДЕЛ 7. ТАБЛИЦА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

### **7.1 Описание утилиты «Таблица пользователей»**

Таблица пользователей – это инструмент управления доступом пользователей к утилитам системы Antares.

С её помощью можно добавлять или удалять пользователей, настраивать права доступа пользователей к различному функционалу утилит системы Antares.

## 7.2 Интерфейс утилиты «Таблица пользователей»

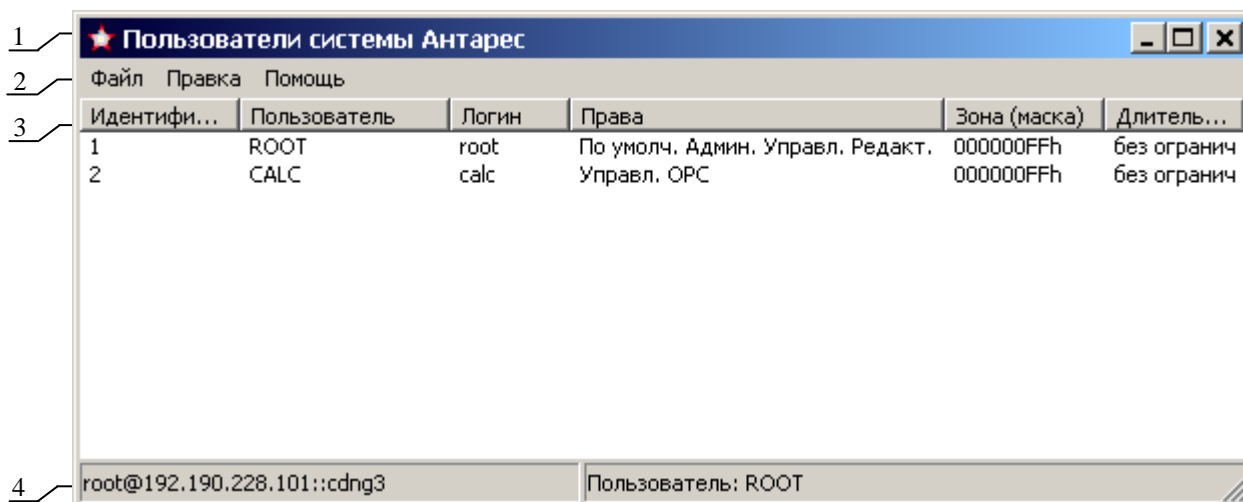


Рис. 7.2.1 Основное окно утилиты «Таблица пользователей»

Основное окно утилиты «Таблица пользователей» состоит из:

- Заголовка.

В заголовке отображается заголовок утилиты – «Пользователи системы Antares».

- Главного меню.

Главное меню состоит из трех ниспадающих меню: «Файл», «Правка», «Помощь».

- Таблицы пользователей.

В таблице пользователей содержится список всех пользователей SCADA системы Antares.

- Статусной строки.

В статусной строке отображается текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных).

### 7.2.1 Пункты главного меню

#### Меню «Файл»



Рис. 7.2.1.1 Ниспадающее меню «Файл»

Меню «Файл» содержит единственный пункт «Выход», который закрывает окно Таблицы пользователей.

### Меню «Правка»

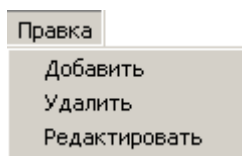


Рис. 7.2.1.2 Ниспадающее меню «Правка»

Меню «Правка» дублирует контекстное меню.

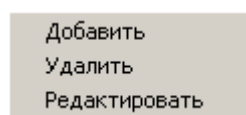


Рис. 7.2.1.3 Контекстное меню

Меню «Правка» содержит инструменты, позволяющие:

- Добавить.

Открывает окно добавления пользователя.

Для добавления нового пользователя необходимо заполнить поля окна и нажать на кнопку ОК. При нажатии на кнопку Отмена пользователь сохранен не будет.

- Удалить.

Открывает окно подтверждения удаления пользователей, выделенных в таблице пользователей. Для удаления пользователя надо в окне нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена пользователь удален не будет.

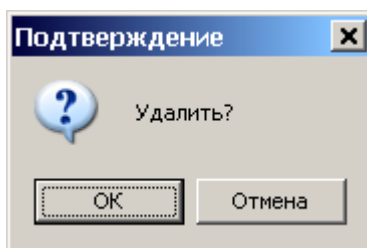


Рис. 7.2.1.4 Окно подтверждения удаления пользователя

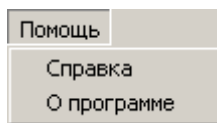
Можно удалить одного или несколько пользователей сразу.

- Редактировать.

Открывает окно редактирования пользователя, выделенного в таблице пользователей.

Для редактирования пользователя необходимо изменить содержимое соответствующих полей в окне и нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена внесенные изменения сохранены не будут.

### **Меню «Помощь»**



*Рис. 7.2.1.5 Ниспадающее меню «Помощь»*

Меню «Помощь» содержит справочную информацию о программе.

### **7.2.2 Таблица пользователей**

В таблице пользователей отображаются все пользователи SCADA системы Antares. Таблица пользователей состоит из полей:

- Пользователь.

В поле Пользователь отображается имя пользователя.

- Логин.

В поле Логин отображается логин, используемый пользователем при авторизации.

- Зона (маска).

В поле Зона отображается значение зоны доступа пользователя к данным системы Antares.

- Права.

В поле Права выводятся права пользователя через запятую.

- Длительность (с).

В поле Длительность выводится максимальное время бездействия пользователя в секундах, в течение которого он остается авторизован.

### 7.3 Работа с утилитой «Таблица пользователей»

#### 7.3.1 Добавление нового пользователя

Чтобы добавить нового пользователя необходимо вызвать окно добавления пользователя (Рис. 7.3.1.1) одним из следующих способов:

- Щелчком правой клавишей мыши на таблице пользователей вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Добавить».
- В выпадающем меню «Правка» выбрать пункт «Добавить».

Для добавления нового пользователя необходимо в появившемся окне заполнить поля соответствующей информацией и нажать на кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена пользователь сохранен не будет.

Идентификатор	1
Пользователь	ROOT
Логин	root
Пароль	xxxx
Зона (маска)	000000FFh
Длительность (с)	0
По умолчанию	<input checked="" type="checkbox"/>
Администрирование	<input checked="" type="checkbox"/>
Управление	<input checked="" type="checkbox"/>
Редактирование	<input checked="" type="checkbox"/>
ОРС	<input type="checkbox"/>

Рис. 7.2.1.1 Окно «Настройки пользователя»

Поле **Идентификатор** уже заполнено и содержит следующий по порядку номер пользователя. Поле не доступно для правки.

В поле **Пользователь** необходимо ввести имя пользователя системы Antares.

В поле **Логин** необходимо ввести логин, который пользователь будет вводить при авторизации.

В поле **Пароль** необходимо указать персональный пароль пользователя, который пользователь будет вводить при авторизации.

В поле **Зона (маска)** необходимо указать зону доступа пользователя к данным системы Antares.

В поле **Длительность** необходимо ввести максимальное время бездействия пользователя, в течение которого он будет оставаться авторизованным. Время вводится в секундах. Если оставить поле пустым, максимальное время бездействия пользователя будет считаться неограниченным.

Далее необходимо щелчком левой клавишей «мыши» выставить флажки напротив прав, доступных пользователю.

**По умолчанию** – при запуске системы автоматически начинается сеанс работы данного пользователя.

**Администрирование** – пользователь имеет доступ к Таблице пользователей.

**Управление** – пользователь имеет доступ к просмотру и некоторым другим функциям, как оператор утилит системы Antares.

**Редактирование** – пользователь имеет доступ к функциям редактирования утилит системы Antares.

**ОРС** – пользователь, от имени которого выполняются команды ОРС или другой внешней системы.

**Внимание!** Для вступления в силу изменений, внесенных в Таблицу пользователей необходимо выполнить команду – **Рестарт таблиц.**

### 7.3.2 Выделение пользователей

Чтобы выделить одного или нескольких пользователей в таблице пользователей надо:

- Если необходимо выделить одного пользователя, надо щелкнуть на нем левой клавишей мыши.
- Если необходимо выделить нескольких пользователей, стоящих подряд, надо щелкнуть на первом (вышестоящем) из них левой клавишей мыши, затем, зажав клавишу **Shift**, щелкнуть на последнем (нижестоящем) из них.
- Если необходимо выделить нескольких пользователей, стоящих вразнобой, надо щелкнуть на одном из них левой клавишей мыши, затем, удерживая кнопку **Ctrl**, последовательно щелкнуть на каждом из оставшихся для выделения пользователей.

### 7.3.3 Удаление пользователя

Чтобы удалить одного или нескольких пользователей, необходимо выделить пользователей, которых надо удалить, в таблице пользователей. Затем воспользоваться одним из следующих вариантов:

- Щелкнув на одном из выделенных пользователей правой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Удалить».
- Из ниспадающего меню «Правка» выбрать пункт «Удалить».

В появившемся окне подтверждения удаления нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена пользователи удалены не будут.

### 7.3.4 Редактирование пользователя

Чтобы редактировать одного или нескольких пользователей, необходимо выделить пользователей, которых надо редактировать, в таблице пользователей. Затем воспользоваться одним из следующих вариантов:

- Щелкнув на одном из выделенных пользователей правой клавишей мыши вызвать контекстное меню и выбрать в нем пункт «Редактировать».
- Из ниспадающего меню «Правка» выбрать пункт «Редактировать».

Если было выделено несколько пользователей, для редактирования каждого из них откроется свое окно. В появившемся окне (или окнах) редактирования пользователя изменить содержание полей в соответствии с необходимостью и нажать кнопку ОК. При нажатии кнопки Отмена пользователь изменен не будет.

---

**РАЗДЕЛ 8. ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ**

---

### **8.1 Описание утилиты «Журнал событий»**

Утилита «Журнал событий» предназначена для отображения архивных данных системы Antares в табличном виде.

Также с помощью утилиты архивные данные можно экспортировать в файл (формат \*.csv) с возможностью дальнейшего импорта в другие утилиты системы Antares, копировать в буфер обмена с возможностью вставки в текстовый или табличный редактор, и распечатывать.

## 8.2 Интерфейс утилиты «Журнал событий»

При запуске утилиты «Журнал событий» на экране появляется диалоговое окно утилиты (Рис. 8.2.1).

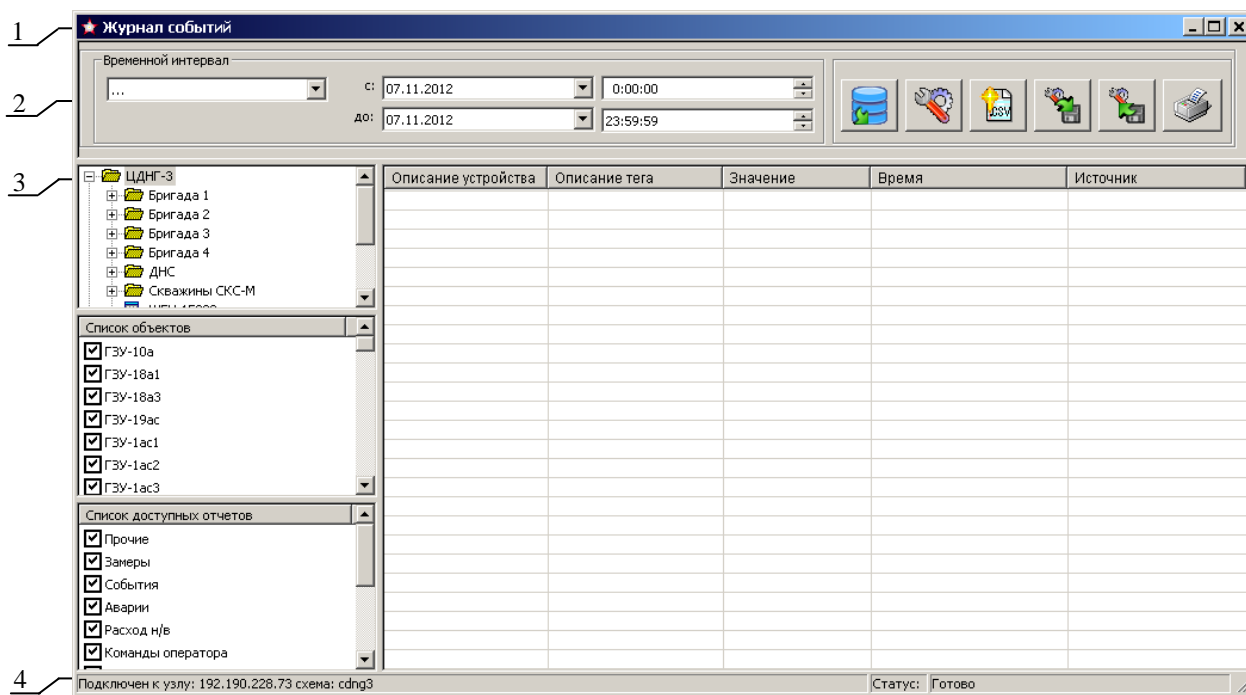


Рис. 8.2.1 Диалоговое окно утилиты

Диалоговое окно утилиты включает в себя:

- Заголовок.

В строке заголовка отображается название утилиты «Журнал событий».

- Панель управления.

Панель управления включает в себя блок «Временной интервал» и блок управления сводкой.

- Основное окно.

Основное окно включает в себя набор инструментов для выбора событий, которые необходимо включить в сводку (дерево объектов, список объектов, список доступных отчетов) (слева), и окно сводки (справа).

- Статусная строка.

В статусной строке отображается:

- Текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных).
- Статус выполнения запроса

### 8.2.1 Панель управления

Панель управления располагается в верхней части диалогового окна утилиты. Она включает в себя блок «Временной интервал» и блок управления сводкой.

Блок «Временной интервал» (Рис. 8.2.1.1) состоит из списка выбора наиболее часто используемых интервалов и поля для задания границ интервала вручную.

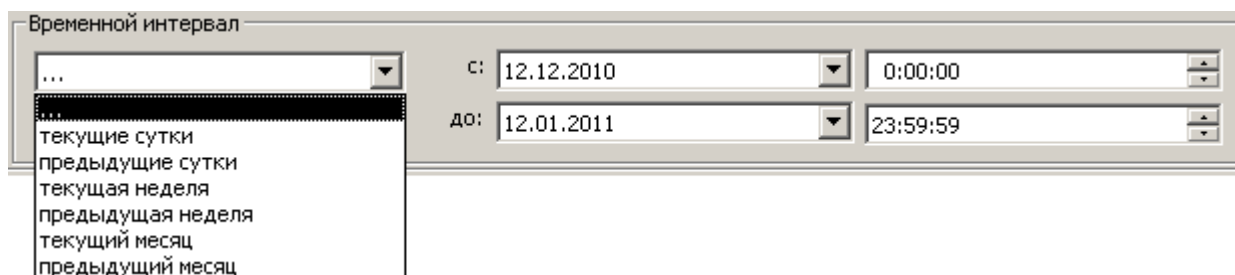



Рис. 8.2.1.1 Блок «Временной интервал»

Поля для ввода границ интервала вручную позволяют точно задавать интересующие интервалы. Дату можно ввести вручную или выбрать из календаря (Рис. 8.2.1.2), для появления которого надо нажать на кнопку  в конце поля для ввода даты.

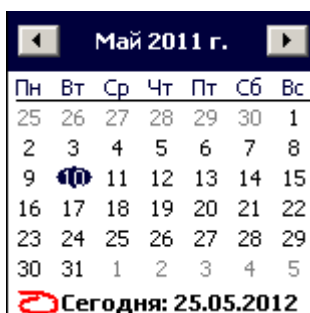


Рис. 8.2.1.2 Календарь

Время можно ввести вручную, либо выбрать, кнопками вверх и вниз прибавляя или убавляя часы, минуты и секунды. Для изменения часов, необходимо выделить часы, минут – минуты, секунд – секунды.

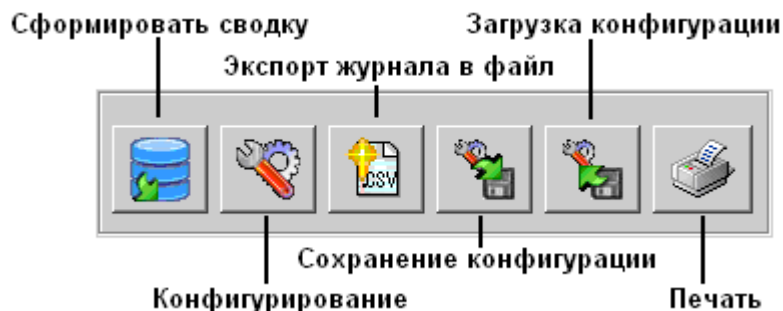


Рис. 8.2.1.3 Блок управления сводкой

Блок управления сводкой (Рис. 8.2.1.3) содержит набор инструментов (кнопок) для управления сводкой. При наведении на кнопку появляется всплывающая подсказка с названием кнопки.

Блок содержит кнопки:

- Сформировать сводку.

Формирует сводку на основе заданных параметров.

- Конфигурирование.

При нажатии на кнопку «Конфигурирование» открывается окно «Конфигурирование набора полей журнала событий» (Рис. 8.2.1.4).

The dialog box is titled "Конфигурирование набора полей журнала событий" and is divided into several sections:

- Набор/формат полей:**
  - Выбор полей:** Includes "Объект" (Object) and "Событие" (Event). Under "Объект", "Имя" (Name) is unchecked and "Описание" (Description) is checked. Under "Событие", "Имя", "Тип" (Type), "Идентификатор" (Identifier), "Адрес" (Address), "Время" (Time), and "Значение" (Value) are checked, while "Мин. значение в БД" (Min. value in DB), "Макс. значение в БД" (Max. value in DB), "Мин. значение ФВ" (Min. value FW), "Макс. значение ФВ" (Max. value FW), and "Ед. измерения" (Units) are unchecked.
  - Размер полей:** A list of input boxes for field sizes: 10, 20, 10, 8, 8, 8, 0, 12, 10, 10, 10, 10, 6.
- Дополнительные настройки:**
  - Последовательность полей:** A list box containing "Описание объекта", "Описание события", "Значение события", and "Время события". Buttons "Вверх" (Up) and "Вниз" (Down) are on the right.
  - Font settings:** "Arial" font and "9" size, with a font icon button.
  - Разделитель полей:** A text box containing ";" and a checkbox "Включить выделение цветом" (Include color highlighting) which is unchecked.
- Выходной файл:** A text box for the file name and a dropdown menu showing "\*.csv".
- Формат даты/времени:** Two dropdown menus showing "yyyy/mm/dd" and "24hh:mi:ss".

At the bottom, there are buttons for "По умолчанию" (Default), "OK", and "Отмена" (Cancel).

Рис. 8.2.1.4 Окно «Конфигурирование набора полей журнала событий»

В этом окне можно изменить настройки создаваемой сводки. Группы настроек выделены в тематические блоки: «Набор/формат полей», «Выходной файл», «Формат даты/времени» и «Дополнительные настройки».


В блоке «Набор/формат полей» можно отметить флажками те поля, которые должны войти в формируемую сводку, и их размер. На выбор предложены следующие поля:

- Имя объекта.
- Описание объекта.
- Имя события.
- Описание события.
- Тип события.
- Идентификатор события.
- Адрес.
- Время события (обязательное поле).
- Значение события (обязательное поле).
- Минимальное значение в базе данных.
- Максимальное значение в базе данных.
- Минимальное значение физической величины.
- Максимальное значение физической величины.
- Единица измерения.

В сводку обязательно входят поля «Время события» и «Значение события». Кроме них можно включить одно, несколько или все оставшиеся поля.

В блоке «Выходной файл» можно набрать с клавиатуры имя выходного файла и выбрать его формат: \*.csv или \*.txt. По умолчанию сводка будет экспортирована в файл формата \*.csv с именем events\_date\_time, где date – дата создания отчета в формате ггггммдд, time – время создания отчета в формате ччммсс. в формате ччммсс. Например, events\_20111013\_120132.csv.

В блоке «Формат даты/времени» можно выбрать форматы, в которых дата и время будут выводиться на экран.

В блоке «Дополнительные настройки» можно указать последовательность полей в таблице, выделив поле, которое надо переместить, и нажимая кнопки «Вверх» и «Вниз» задав ему желаемую позицию. Можно настроить шрифт, нажав кнопку .

Также можно задать разделители, используемые при выводе на печать. Чтобы сводка корректно отображалась в MS Excel, в качестве разделителя необходимо использовать знак «;».

При установке флажка «Включить выделение цветом» теги (события), имеющие дискретное значение будут размечены цветами, соответствующими указанным в базе данных атрибутам. Для управления атрибутами необходимо использовать утилиту «Редактор БД» системы Antares.

- Экспорт журнала в файл.

Сохраняет сводку в файл. Формат (\*.csv или \*.txt) и имя файла задаются в форме «Конфигурирование набора полей журнала событий». По умолчанию сводка будет экспортирована в файл формата \*.csv с именем events\_date\_time, где date – дата создания отчета в формате ггггммдд, time – время создания отчета в формате ччммсс. Например, events\_20111013\_120132.csv. Файлы сохраняются в папке reports рабочего каталога. После сохранения появляется окно (Рис. 8.2.1.5), в котором отображается адрес файла и предлагается открыть его для просмотра. При нажатии на кнопку «Да» файл будет открыт.

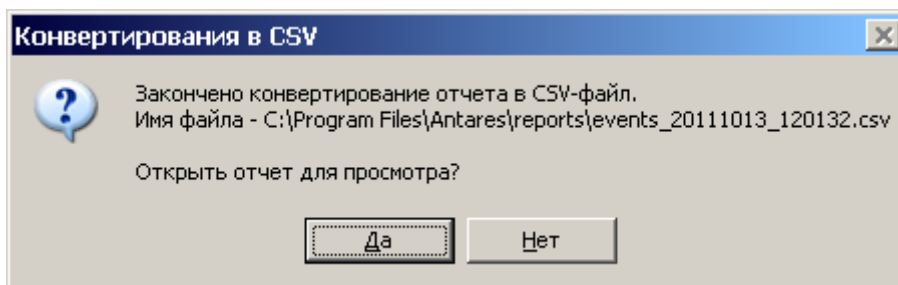


Рис. 8.2.1.5 Извещение о конвертировании сводки в файл

- Сохранение конфигурации.

Открывает стандартное окно Windows для сохранения в файл в формате \*.ini настроек сводки (список выделенных объектов, список выделенных отчетов, базовые настройки сводки, перечень активных полей сводки, конфигурация полей, конфигурация шрифта, активность элементов управления, значение выпадающего списка с предустановками времени запроса, значения выпадающих списков даты/времени).

- Загрузка конфигурации.

Открывает стандартное окно Windows для выбора файла в формате \*.ini для загрузки конфигурации.

- Печать.

Открывает стандартное окно Windows для вывода сводки на печать.

### 8.2.2 Основное окно

Основное окно включает в себя набор инструментов для выбора событий, которые необходимо включить в сводку (дерево объектов, список объектов, список доступных отчетов) (слева), и окно сводки (справа).

Дерево объектов (Рис. 8.2.2.1) формируется на основе структуры базы данных, указанной при запуске. В дереве отображаются все объекты базы данных.

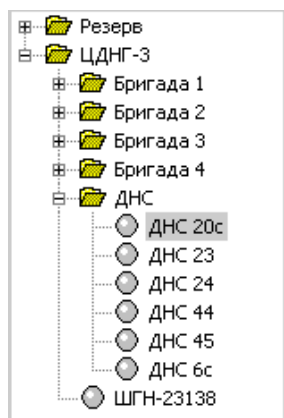


Рис. 8.2.2.1 Фрагмент основного окна. Дерево объектов

При выборе каталога в дереве объектов, в списке объектов (ниже) отображаются все объекты, относящиеся к этому каталогу, при выборе объекта – сам этот объект.

Для того чтобы включить теги (события), относящиеся к конкретному объекту, в сводку надо щелчком левой кнопки мыши поставить флажок напротив его названия, иначе повторным щелчком снять флажок.

В списке доступных отчетов отображается список отчетов – групп тегов (событий), объединенных каким-либо свойством. Отчет «Состояние связи» содержит служебные теги.

Для того чтобы включить в сводку теги (события), причисленные к конкретному отчету, надо щелчком левой кнопки мыши поставить флажок напротив его названия, иначе повторным щелчком снять флажок.

В окне сводки после нажатия на кнопку «Сформировать сводку» утилита ищет и обрабатывает архивные данные, удовлетворяющие критериям поиска. На экране отображается окно хода формирования сводки (Рис. 8.2.2.2).

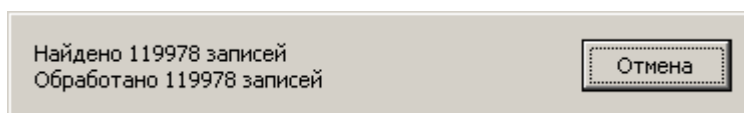


Рис. 8.2.2.2 Окно хода формирования сводки

В статусной строке в это время условно отображается статус выполнения текущего процесса.

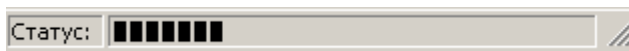


Рис. 8.2.2.3 Фрагмент статусной строки. Статус выполнения текущего процесса.

Если заданным критериям удовлетворяет большое количество записей, их обработка может занять много времени. При нажатии на кнопку «Отмена», отображаются только те данные, которые утилита успела обработать, начиная с конца заданного временного интервала.

В окне сводки отображаются архивные данные, удовлетворяющие заданным параметрам, в табличном виде (Рис.8.2.2.4). По умолчанию записи таблицы отсортированы по убыванию по полю «Время события». Щелчком левой кнопки мыши по заголовку одного из полей можно отсортировать записи по возрастанию (▲) или по убыванию (▼) значений поля.

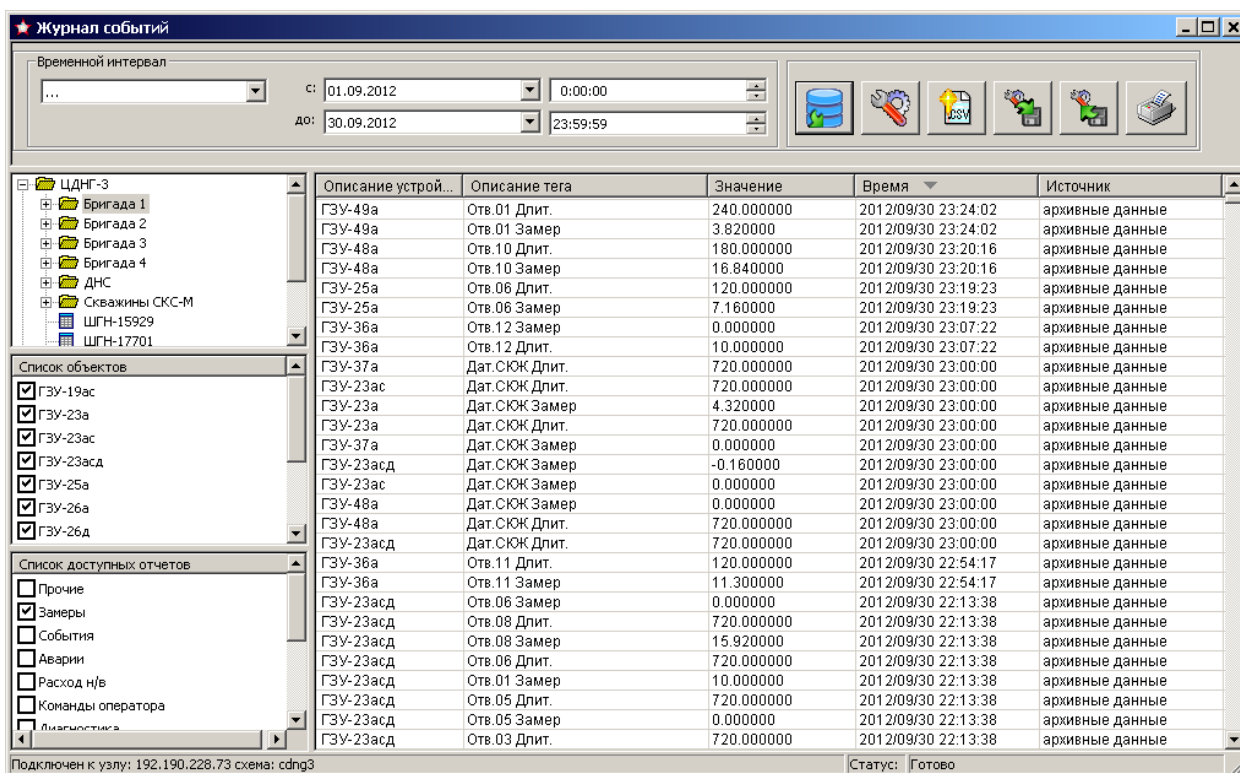


Рис. 8.2.2.4 Сводка

## 8.2.3 Контекстное меню

### 8.2.3.1 Контекстное меню сводки

Щелчком правой кнопкой мыши на непустой строке сводки вызывается контекстное меню (Рис. 8.2.3.1.1). Если окно сводки пустое (сводка не сформирована), пункты контекстного меню неактивны.

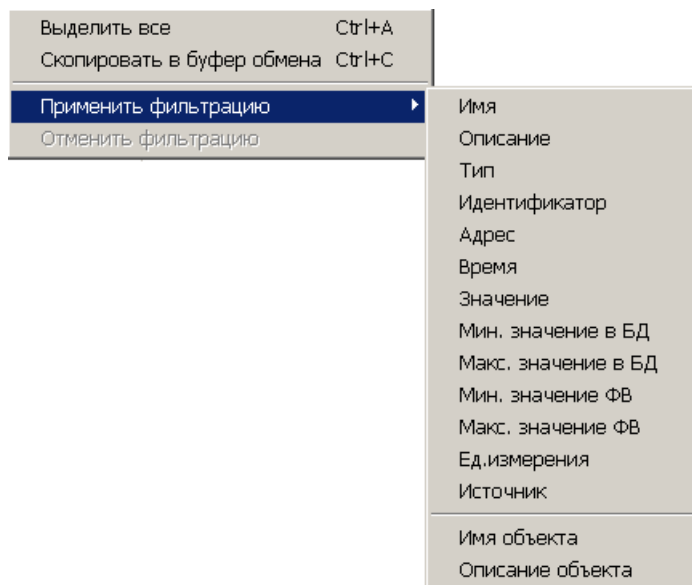


Рис. 8.2.3.1.1 Контекстное меню сводки

Контекстное меню содержит инструменты, позволяющие:

- Выделить все.

Выделяет все записи сводки. Это можно сделать также комбинацией кнопок Ctrl+A.

- Скопировать в буфер обмена.

Копирует выделенную в сводке запись в буфер обмена, после чего ее можно будет вставить в текстовый или табличный редактор. Это можно сделать также комбинацией кнопок Ctrl+C.

- Применить фильтрацию.

Применяет к сформированной сводке фильтр по значению выделенной записи (или группы записей) поля, выбранного в ниспадающем меню пункта «Применить фильтрацию». Фильтрация производится по параметрам события.

В фильтрованной сводке отображаются только те записи, значение поля (по которому производится фильтрация) которых равно одному из значений поля записей, выделенных в исходной (нефильтрованной) сводке.

- Отменить фильтрацию - отменяет фильтрацию, отображая сводку в первоначальном виде. Пункт активен, когда к сводке применена фильтрация.

### 8.2.3.2 Контекстное меню дерева объектов

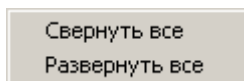


Рис. 8.2.3.2.1 Контекстное меню дерева объектов

Щелчком правой кнопкой мыши на Дереве объектов вызывается контекстное меню (Рис. 8.2.3.2.1). Оно содержит инструменты, позволяющие:

- свернуть все.

Сворачивает все вложенные объекты, отображая в дереве объектов только корневые объекты верхнего уровня.

- развернуть все.

Разворачивает все вложенные объекты, отображая в дереве объектов объекты всех уровней вложенности.

### 8.2.3.3 Контекстное меню списка объектов и списка отчетов

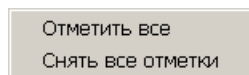


Рис 8.2.3.3.1 Контекстное меню списка объектов и списка отчетов

Щелчком правой кнопкой мыши на конкретном объекте в Списке объектов или отчете в Списке отчетов вызывается контекстное меню (Рис. 8.2.3.3.1). Оно содержит инструменты, позволяющие:

- отметить все.

Устанавливает напротив соответствующего объекта флажок.

- снять все отметки.

Снимает флажок напротив соответствующего объекта.

## 8.3 Работа с утилитой «Журнал событий»

### 8.3.1 Формирование сводки

Чтобы сформировать сводку, необходимо:

- загрузить конфигурацию из файла или, нажав на кнопку «Конфигурирование», вызвать окно «Конфигурирование набора полей журнала событий», в котором:
  - выбрать набор и порядок полей сводки и задать их размер;
  - ввести и указать формат файла для экспорта сводки. По умолчанию сводка будет экспортирована в файл формата \*.csv с именем events\_date\_time, где date – дата создания отчета в формате ггггммдд, time – время создания отчета в формате ччммсс. Например, events\_20111013\_120132.csv;
  - выбрать формат даты и времени для отображения в сводке;
  - настроить шрифт символов для отображения в отчете;
  - ввести разделитель полей сводки. Для корректного отображения файла \*.csv в качестве разделителя следует указать символ «;».
- в дереве объектов выбрать объект (корневой или нет), наиболее удовлетворяющий формируемой сводке;
- в списке объектов выбрать объект (или группу объектов), теги которого следует включить в сводку;
- в списке отчетов выбрать отчет (или группу отчетов), теги которого следует включить в сводку;
- нажать кнопку «Сформировать сводку».

### 8.3.2 Фильтрация сводки

Чтобы применить к сводке фильтр по конкретному значению (или набору значений) определенного поля, необходимо:

- выделить одну или несколько записей, в выбранном поле которых стоят интересующие значения;
- щелчком правой кнопки мыши на одной из выделенных записей вызвать контекстное меню, выбрать пункт «Применить фильтрацию» и в ниспадающем меню указать имя выбранного поля, по значению которого следует фильтровать записи.

Для отмены фильтрации и отображения сводки в первоначальном виде надо щелчком правой кнопки мыши на отфильтрованной сводке вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Отменить фильтрацию». После отмены фильтрации можно применить другую фильтрацию.

---

### 8.3.3 Сохранение сводки в файл.

Чтобы сохранить сформированную сводку в файл, необходимо:

- нажав на кнопку «Конфигурирование», вызвать окно «Конфигурирование набора полей журнала событий», в котором:
  - ввести и указать формат файла для экспорта сводки. По умолчанию сводка будет экспортирована в файл формата \*.csv с именем events\_date\_time, где date – дата создания отчета в формате ггггммдд, time – время создания отчета в формате ччммсс. Например, events\_20111013\_120132.csv;
  - ввести разделитель полей сводки. Для корректного отображения файла \*.csv в качестве разделителя следует указать символ «;».
- нажать на кнопку «Экспорт журнала в файл»;
- для просмотра полученного файла в появившемся окне нажать на кнопку «ОК».

## 8.4 Перечень предупреждений и сообщений об ошибке

При неверном задании параметров формирования сводки возникают ошибки входных данных запроса.

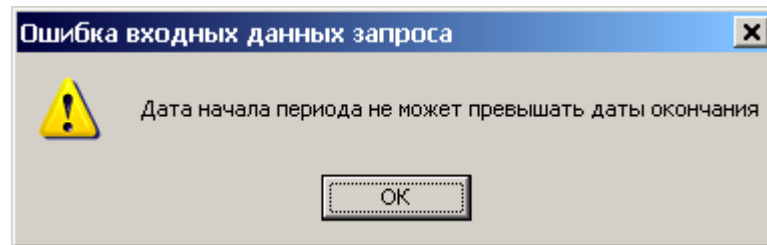


Рис. 8.4.1 Ошибка «Дата начала периода не может превышать даты окончания»

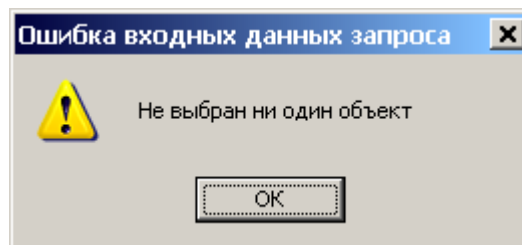


Рис. 8.4.2 Ошибка «Не выбран ни один объект»

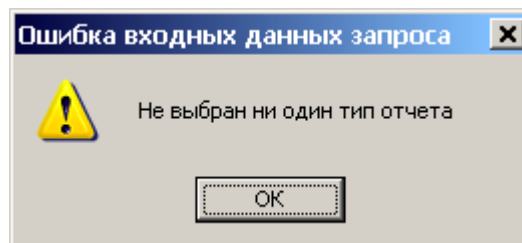


Рис. 8.4.3 Ошибка «не выбран ни один тип отчета»

---

## **РАЗДЕЛ 9. ТРЕНДЫ**

### **9.1 Описание утилиты «Тренды»**

Утилита «Тренды» предназначена для отображения на экране компьютера динамики изменения значений выбранных параметров (тегов) за выбранный период времени в виде тренда.

## 9.2 Интерфейс утилиты «Тренды»

При запуске утилиты «Тренды» на экране появляется основное окно утилиты (Рис. 9.2.1).



Рис. 9.2.1 Основное окно утилиты «Тренды»

Основное окно утилиты включает в себя:

- Заголовок.

В строке заголовка отображается название утилиты «Тренды».

- Главное меню.


Главное меню организовано по принципу «ниспадающего» меню и служит для выбора различных инструментов для работы с утилитой и выдачи управляющих команд.

- Рабочая зона.

Рабочая зона включает в себя следующие области:

- Панель управления. Содержит кнопки для быстрого доступа к основным функциям утилиты.

- Легенда. Содержит список тегов, по значениям которых сформированы тренды.
- Координатная плоскость. После того, как тренд сформирован, на координатной плоскости отображаются линии тренда.

Существует возможность скрыть панель управления и легенду. Для этого необходимо нажать на кнопку  в соответствующей области.

- Статусная строка.

В статусной строке отображается:

- Текущее подключение к серверу MySQL в формате login@address:port:base (где login - имя пользователя, address - IP адрес сервера MySQL, port - порт подключения к серверу, base - имя базы данных);
- Сообщения о работе программы;
- Текущие координаты курсора на координатной плоскости: значение и время;
- Интервал времени, отображаемый на координатной плоскости.

## 9.2.1 Главное меню

### 9.2.1.1 Меню «База»

Меню «База» (Рис. 9.2.1.1.1) содержит инструменты для выбора тегов базы данных для построения тренда.

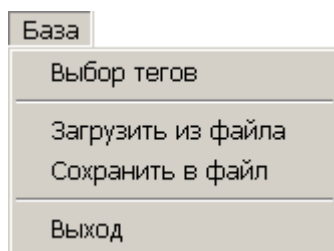


Рис. 9.2.1.1.1 Меню «База»

Меню «База» содержит пункты:

- Выбор тегов. Команда «Выбор тегов» служит для вызова окна «Список тегов» для выбора тегов для построения тренда (п. [9.3.1 Окно «Список тегов»](#)).
- Загрузить из файла. Команда «Загрузить из файла» служит для загрузки из файла ранее сохраненного списка тегов. При выборе пункта «Загрузить из файла» появится стандартное окно Windows, в котором необходимо выбрать файл формата \*.atrend для загрузки.
- Сохранить в файл. Команда «Сохранить в файл» служит для сохранения в файл списка тегов для удобного доступа к ним в последующем. При выборе пункта «Сохранить в файл» появится стандартное окно Windows, в котором необходимо задать файл для сохранения.
- Выход. Команда «Выход» служит для завершения работы утилиты «Тренды».

### 9.2.1.2 Меню «Ось времени»

Меню «Ось времени» (Рис. 9.2.1.2.1) содержит инструменты для задания интервала времени, изображенного на координатной плоскости.

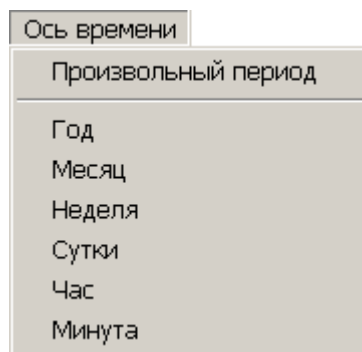


Рис. 9.2.1.2.1 Меню «Ось времени»

Меню «Ось времени» содержит пункты:

- Произвольный период. При выборе пункта «Произвольный период» на экране появляется окно задания произвольного периода времени (Рис. 9.2.1.2.2).

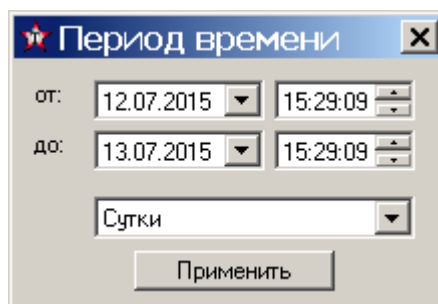


Рис. 9.2.1.2.2. Окно «Период времени»

Для изображения на координатной плоскости тренда определенного интервала времени необходимо в окне «Период времени» задать интересующий интервал и нажать на кнопку «Применить».

- Периоды: год, месяц, неделя, сутки, час, минута. При выборе одного из данных пунктов на координатной плоскости будет изображен период соответствующей продолжительности, дата окончания которого будет соответствовать изображенной на координатной плоскости в данный момент. Так, если на тренде изображен период, оканчивающийся текущим моментом времени, при выборе данных пунктов будет задан текущий год, текущий месяц, текущая неделя, текущие сутки, текущий час, или текущая минута соответственно.

### 9.2.1.3 Меню «Ось значений»

Меню «Ось значений» (Рис. 9.2.1.3.1) содержит пункт «Произвольный интервал значений», служащий для задания интервала значений, изображенного на координатной плоскости.

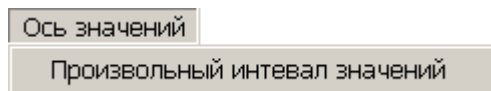


Рис. 9.2.1.3.1 Меню «Ось значений»

При выборе пункта «Произвольный интервал значений» на экране появляется окно задания произвольного интервала значений (Рис. 9.2.1.3.2).

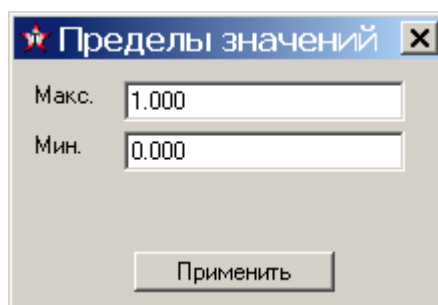


Рис. 9.2.1.3.2. Окно «Пределы значений»

Для изображения на координатной плоскости тренда определенного интервала значений необходимо в окне «Пределы значений» задать интересующий интервал и нажать на кнопку «Применить».

#### 9.2.1.4 Меню «Вид»

Меню «Вид» (Рис. 9.2.1.4.1) содержит инструменты для задания внешнего вида рабочей зоны окна тренда.

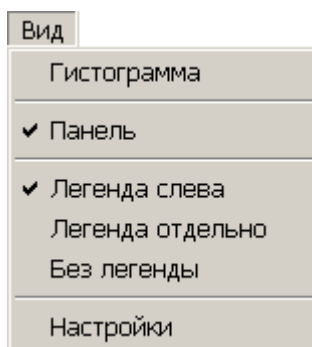


Рис. 9.2.1.4.1 Меню «Вид»

Меню «Вид» содержит пункты:

- Гистограмма. При выборе данного пункта включается или отключается вид линий тренда «Гистограмма». Проставленный флажок обозначает, что вид «Гистограмма» включен;

- **Панель.** При выборе данного пункта включается или отключается отображение панели управления. Проставленный флажок обозначает, что отображение панели включено;
- **Легенда слева/Легенда отдельно/Без легенды.** Пункты работают как переключатель (являются взаимоисключающими), задают способ отображения легенды. Проставленный флажок «Легенда слева» обозначает, что отображение легенды включено, легенда является частью окна программы, и отображается в левой части рабочей зоны. Проставленный флажок «Легенда отдельно» обозначает, что отображение легенды включено, но легенда не является частью окна программы. Проставленный флажок «Без легенды» обозначает, что отображение легенды отключено;
- **Настройки.** При выборе пункта «Настройки» на экране появляется окно «Установки», в котором можно задать настройки отображения и работы с трендами.

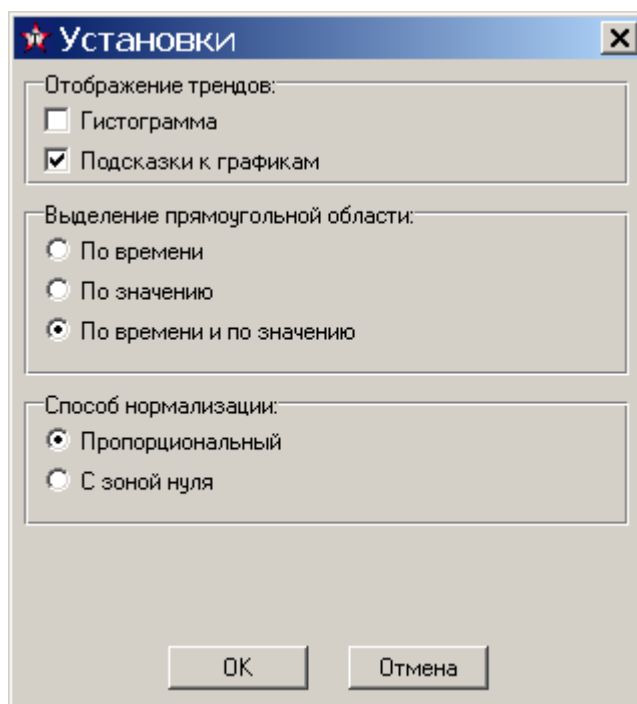


Рис. 9.2.1.4.2. Окно «Установки»

Проставленный флажок «Гистограмма» обозначает, что включен вид линий тренда «Гистограмма».

Проставленный флажок «Подсказки к графикам» обозначает, что включены всплывающие подсказки к линиям тренда. Подсказка содержит наименование параметра (комментарий тега).

Переключатель «Выделение прямоугольной области» задает настройки выделения прямоугольной области по осям:

- По времени. При выделении будет отображена область, интервал времени которой будет соответствовать выделенному участку, интервал значения при этом останется неизменным;
- По значению. При выделении будет отображена область, интервал значений которой будет соответствовать выделенному участку, интервал времени при этом останется неизменным;
- По времени и по значению. При выделении будет отображена область, интервал времени и интервал значений которой будет соответствовать выделенному участку.

Переключатель «Способ нормализации» задает настройки отображения графика при нажатии на кнопку «Нормализовать интервал значений» на панели управления:

- Пропорциональный. При нормализации тренды будут расположены на координатной плоскости таким образом, что минимум по оси значений будет соответствовать нижней точке трендов, максимум – верхней;
- С зоной нуля. При нормализации координатная плоскость будет включать в себя 0 по оси значений, тренды будут расположены оптимально.

## 9.2.2 Панель управления

Панель управления (Рис. 9.2.2.1) содержит кнопки для работы с трендами.

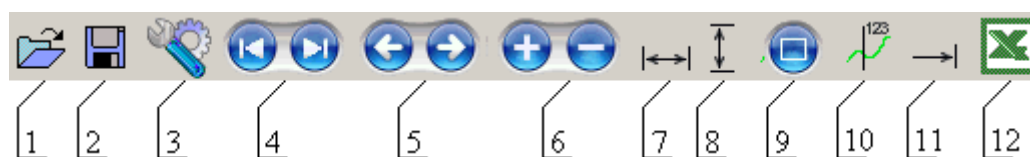


Рис. 9.2.2.1 Панель управления

Панель управления содержит кнопки:

- Загрузить. Команда «Загрузить» служит для загрузки из файла ранее сохраненного списка тегов. При нажатии на кнопку «Загрузить» появится стандартное окно Windows, в котором необходимо выбрать файл формата \*.atrend для загрузки;
- Сохранить. Команда «Сохранить» служит для сохранения в файл списка тегов для удобного доступа к ним в последующем. При нажатии на кнопку «Сохранить» появится стандартное окно Windows, в котором необходимо задать файл для сохранения;
- Выбрать теги. Команда «Выбрать теги» служит для вызова окна «Список тегов» для выбора тегов для построения тренда (п. [9.3.1 Окно «Список тегов»](#));
- Кнопки «Один экран налево», «Один экран направо». Команда «Один экран налево» служит для перемещения изображения основного экрана влево по оси времени. Самая правая точка становится самой левой. Команда «Один экран направо» служит для перемещения изображения основного экрана вправо по оси времени. Самая левая точка становится самой правой. ;
- Кнопки «Предыдущий», «Следующий». Команда «Предыдущий экран» служит для возвращения предыдущего изображения основного окна. Команда «Следующий экран» отменяет пункт «Предыдущий экран»;
- Кнопки «Увеличить», «Уменьшить». Команда «Увеличить» служит для увеличения масштаба изображения основного окна. Команда «Уменьшить» служит для уменьшения масштаба изображения основного окна;
- Задать интервал времени. Команда «Задать интервал времени» служит для задания интервала времени, изображаемого на координатной плоскости. При нажатии на кнопку «Задать интервал времени» на экране появляется окно «Период времени» (подробнее п. [9.2.1.2 Меню «Ось времени»](#));

- Задать интервал значений. Команда «Задать интервал значений» служит для задания интервала значений, изображаемого на координатной плоскости. При нажатии на кнопку «Задать интервал значений» на экране появляется окно «Пределы значений» (подробнее п. 9.2.1.3 Меню «Ось значений»);
- Нормализовать интервал значений. Команда «Нормализовать интервал значений» служит оптимального расположения трендов по оси значений на координатной плоскости. Для данной команды существует настройка «Способ нормализации» (пункт «Настройки» главного меню «Вид»);
- Включить линию среза. Линия среза – вертикальная линия, параллельная оси значений, предназначенная для просмотра значений тегов, изображенных на тренде, в определенный момент времени. При этом время линии среза указано над линией, а значения тегов – в точках пересечения линии среза с линиями трендов. Команда «Включить линию среза». Для перемещения линии среза вдоль оси времени можно воспользоваться мышью (перетаскивать, либо кликать мышью в интересующее местоположение), либо кнопками «влево» и «вправо» клавиатуры. Для отключения линии среза необходимо повторно нажать на кнопку;
- Перейти к текущему времени. Команда «Перейти к текущему времени» включает режим реального времени. При нажатии на кнопку «Перейти к текущему времени» на координатной плоскости отображается период времени, равный предыдущему, при этом конечный момент периода – текущий момент времени. Каждые 10 секунд происходит обновление данных. Для отключения режима реального времени необходимо повторно нажать на кнопку;
- Экспортировать в Excel. Команда «Экспортировать в Excel» служит для сохранения данных, отображаемых в виде тренда, в файл Excel в виде таблицы. Таблица содержит данные по каждому из тегов: список вида дата: значение за период времени, охваченный координатной плоскостью. Файл будет создан в папке Excel рабочей директории SCADA Antares.

## 9.2.3 Контекстное меню

### 9.2.3.1 Контекстное меню графика

Для вызова контекстного меню графика надо щелкнуть правой клавишей мыши в любом месте координатной плоскости.

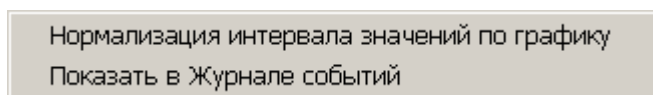


Рис. 9.2.3.1 Контекстное меню графика

Контекстное меню графика содержит пункты:

- Нормализовать интервал значений. Команда «Нормализовать интервал значений» служит оптимального расположения трендов по оси значений на координатной плоскости. Для данной команды существует настройка «Способ нормализации» (пункт «Настройки» главного меню «Вид»);
- Показать в Журнале событий. Служит для отображения данных, показанных на тренде, в виде таблицы, средствами утилиты «Журнал событий». Отображаются данные выбранных тегов, за выбранный временной интервал.

### 9.2.3.2 Контекстное меню линии тренда

Контекстное меню линии тренда служит для быстрого доступа к основным настройкам линии тренда. Для вызова контекстного меню линии тренда надо щелкнуть правой клавишей мыши на образце линии конкретного тега.

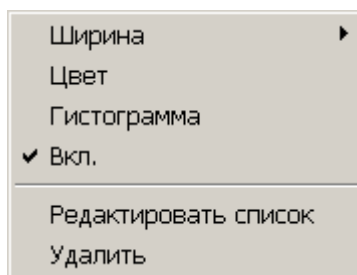


Рис. 9.2.3.2.1 Контекстное меню линии тренда

Контекстное меню линии тренда содержит пункты:

- Ширина линии. С помощью пункта «Ширина линии» можно выбрать нужную ширину линии (от 1 до 4 пт) из подменю.

- Цвет линии. Команда «Цвет линии» вызывает окно «Цвет» (Рис. 9.2.3.2.2), в котором можно выбрать интересующий цвет линии тренда.

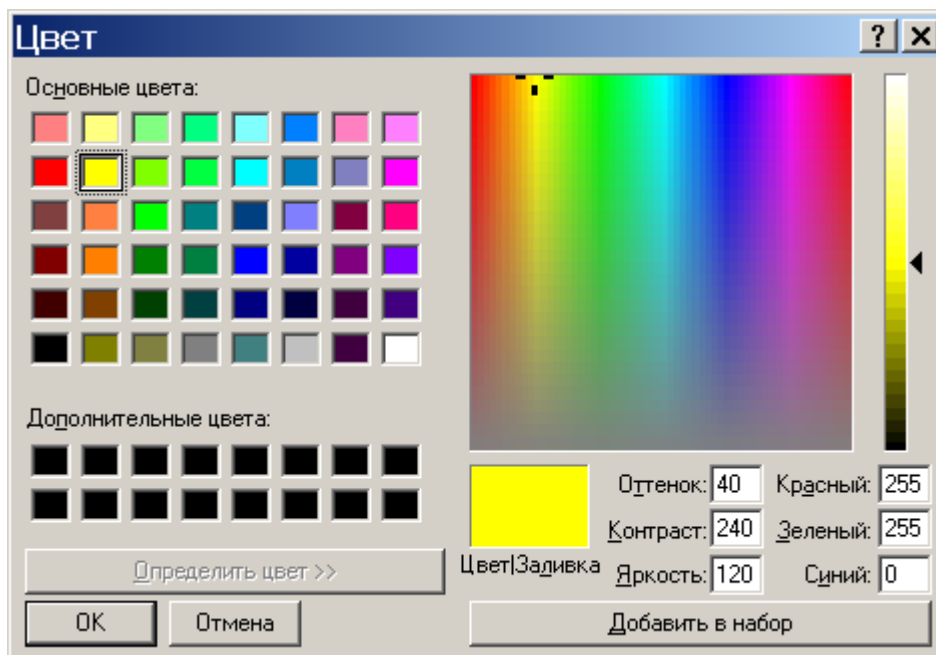


Рис. 9.2.3.2.2. Окно «Цвет»

- Гистограмма. При выборе данного пункта включается или отключается вид линий тренда «Гистограмма». Проставленный флажок обозначает, что вид «Гистограмма» включен;
- Вкл. При выборе данного пункта включается или отключается отображение линии тренда на координатной плоскости. Проставленный флажок обозначает, что отображение включено;
- Редактировать список. При выборе данного пункта происходит вызов окна «Список тегов» (п. [9.3.1 Окно «Список тегов»](#)) для добавления или удаления тегов из списка;
- Удалить. Команда «Удалить» служит для удаления тега из списка отображаемых тегов.

## 9.3 Работа с утилитой «Тренды»

### 9.3.1 Окно «Список тегов»

Окно «Список тегов» (Рис. 9.3.1.1) предназначено для выбора тегов базы данных для изображения трендов.

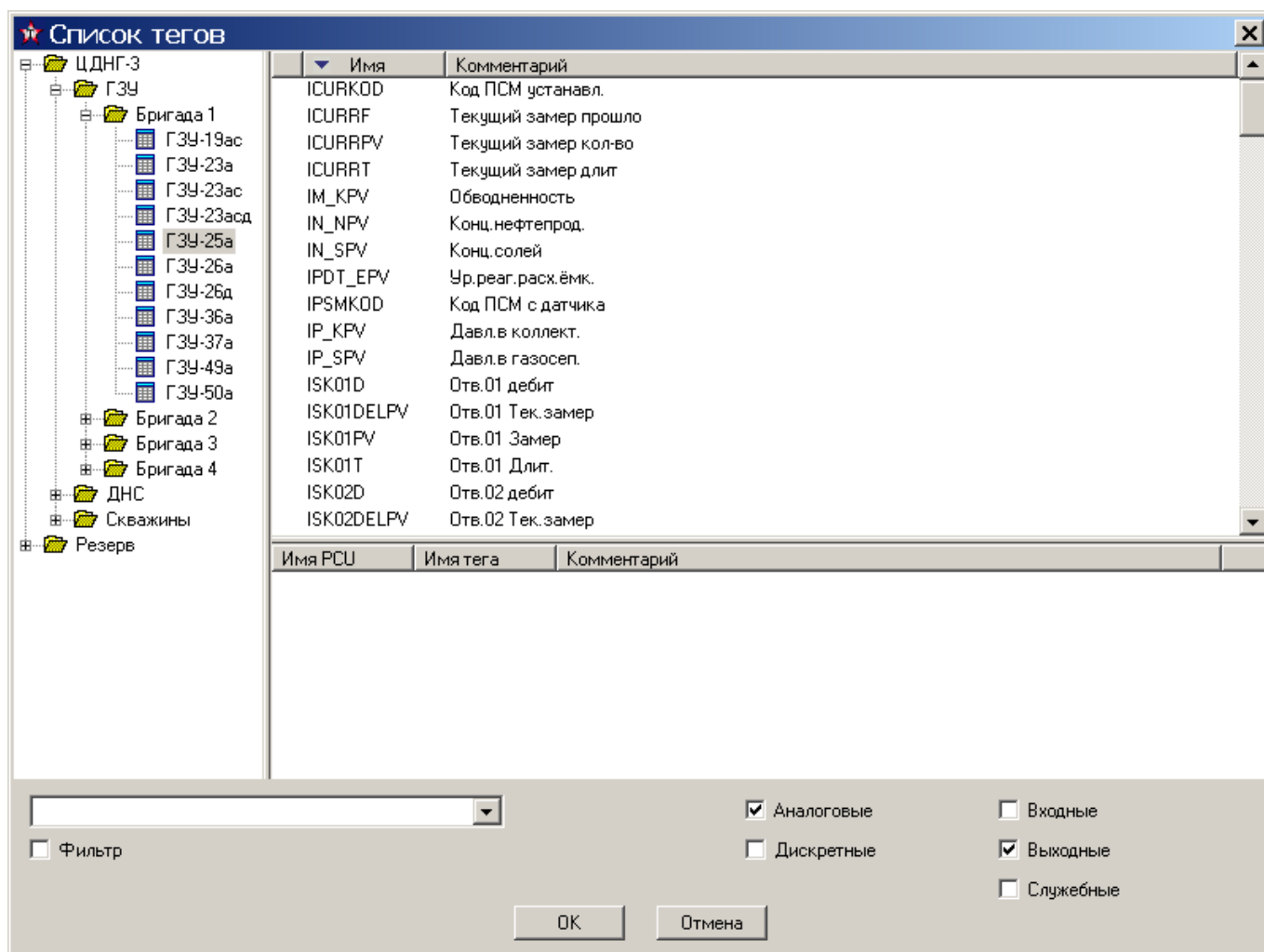


Рис. 9.3.1.1 Окно «Список тегов»

Окно «Список тегов» содержит:


- Дерево объектов. В дереве объектов необходимо выбрать интересующий объект, теги которого будут отображены в списке тегов объекта.
- Список тегов объекта. В списке отображаются теги объекта, выделенного в дереве объектов, с учетом примененных фильтров. Для добавления тренда определенного тега необходимо дважды кликнуть мышью в строке тега либо кликом правой клавиши мыши по строке тега вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Добавить тренд». Для

удаления тренда выбранного тега необходимо повторно дважды кликнуть мышью в строке тега либо кликом правой клавиши мыши по строке тега вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Удалить тренд».

- Список трендов (выбранных тегов). Список трендов содержит список тегов, для которых будет построен тренд. Количество выбранных тегов не может превышать 9. Для удаления тренда выбранного тега необходимо дважды кликнуть мышью в строке тега либо кликом правой клавиши мыши по строке тега вызвать контекстное меню и выбрать пункт «Удалить тренд».


В нижней части окна отображаются фильтры для упрощения процедуры выбора тегов.

Включение фильтрации по типу тега выполнено в виде флажков: для отображения в списке тегов объекта аналоговых и дискретных тегов, входных, выходных и служебных необходимо проставить соответствующий флажок.

Также существует возможность применить фильтр по введенному слову (имени или комментарию тега). Для этого необходимо в поле ввода ввести интересующее слово и выставить флажок «Фильтр», либо выбрать слово из ниспадающего списка. При нажатии на кнопку Enter введенное слово будет сохранено, и доступно в последующем в ниспадающем списке. Для удаления выбранного слова из списка необходимо нажать на кнопку .

### 9.3.2 Дополнительные возможности

**Shift** + **стрелка** (влево, вправо, вверх, вниз) – перемещение координатной плоскости на одно деление координатной сетки влево, вправо, вверх, вниз соответственно.

Также при нажатой клавише **Shift** курсор принимает вид  и координатную плоскость можно перемещать с помощью мыши.

При работе с линией среза:

**Стрелка влево** – смещение линии среза на один пиксель в сторону более раннего момента времени - клавиша

**Стрелка вправо** – смещение линии среза на один пиксель в сторону более позднего момента времени - клавиша

---

## **РАЗДЕЛ 10. ОРС-КЛИЕНТ**

---

### **10.1 Описание утилиты «ОПС-клиент»**

Утилита «ОПС-клиент» предназначена для обеспечения обмена данными между SCADA системой Antares и сторонними системами.

Данные, полученные от ОПС-сервера, поступают в SCADA систему Antares как значения тегов. Такие теги могут быть использованы при работе с утилитами SCADA системы Antares подобно другим тегам системы.

Утилита «ОПС-клиент» имеет оконный интерфейс, в котором можно наблюдать передачу данных от ОПС-сервера в SCADA систему Antares и от SCADA системы Antares в ОПС-сервер.

Настройка подключения утилиты Antares ОПС-клиент к серверам ОПС и задание взаимного соответствия между адресными пространствами серверов ОПС и тегов SCADA системы Antares осуществляется с помощью файла конфигурации AntaresOPCClient.txt (подробнее в Руководстве администратора SCADA системы Antares).

## 10.2 Интерфейс утилиты «ОПС-клиент»

После запуска в составе системы SCADA Antares утилита «ОПС-клиент» выполняется в фоновом режиме. Для вызова диалогового окна утилиты «ОПС-клиент» необходимо дважды кликнуть левой клавишей мыши по файлу AntaresOPCClient.exe (или по ярлыку на этот файл).

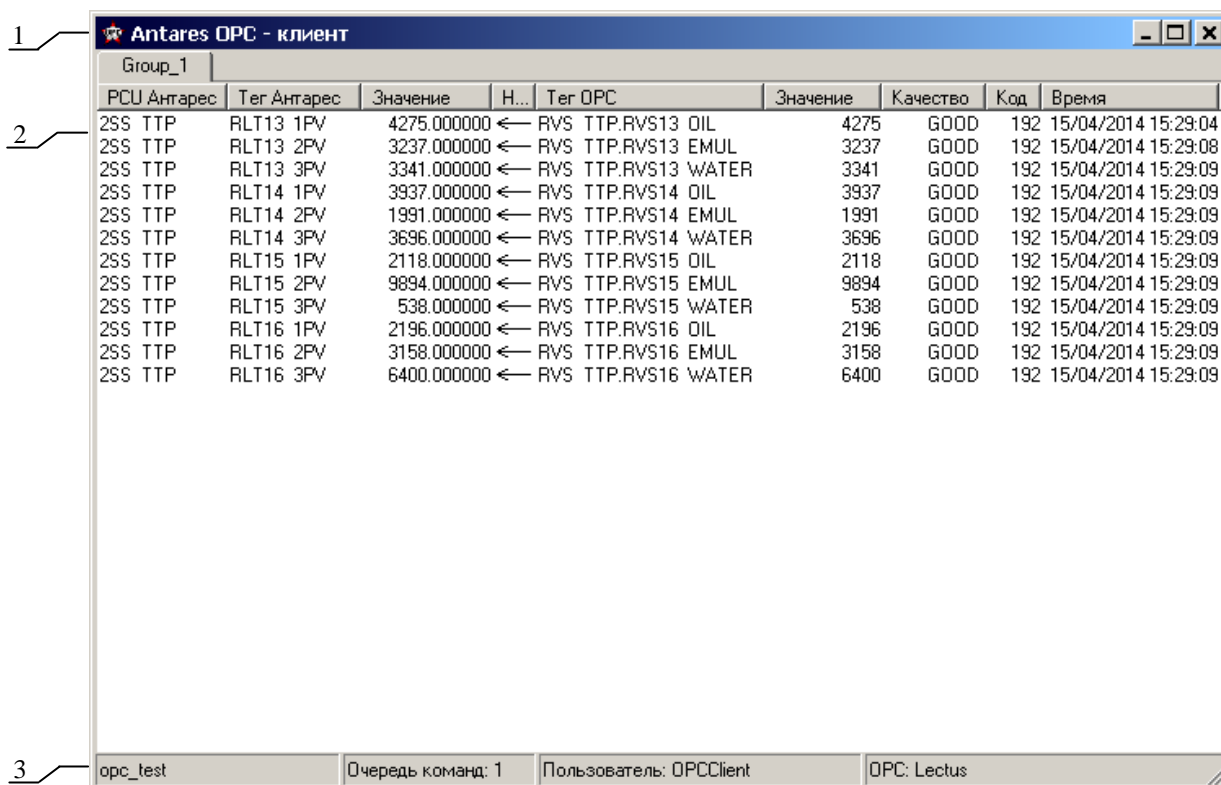


Рис. 10.2.1 Диалоговое окно утилиты «ОПС-клиент»

Диалоговое окно утилиты «ОПС-клиент» (Рис. 10.2.1) включает в себя:

- Заголовок.

В строке заголовка отображается название утилиты «Antares OPC-клиент».

- Основное окно.

В основном окне отображается таблица тегов, принимаемых от сервера OPC и передаваемых серверу OPC. Группы тегов отображаются на отдельных вкладках.

- Статусная строка.

В статусной строке отображается:

- Имя проекта (базы данных);
- Очередь команд – количество команд для исполнения. Максимальное количество команд 1000. В норме очередь команд должна постоянно освобождаться, количество команд в очереди колеблется от 0 до 100;

- Текущий пользователь;
- Имя сервера OPC.

Таблица тегов содержит следующую информацию:

- PCU Antares – имя PCU SCADA системы Antares;
- Тег Antares – имя тега SCADA системы Antares;
- Значение – значение тега SCADA системы Antares;
- Направление – направление передачи данных:
  - ← от OPC-сервера в SCADA систему Antares,
  - → от SCADA системы Antares в OPC-сервер;
- Тег OPC – имя тега OPC;
- Значение – значение тега OPC;
- Качество;
- Код;
- Время – время передачи данных.

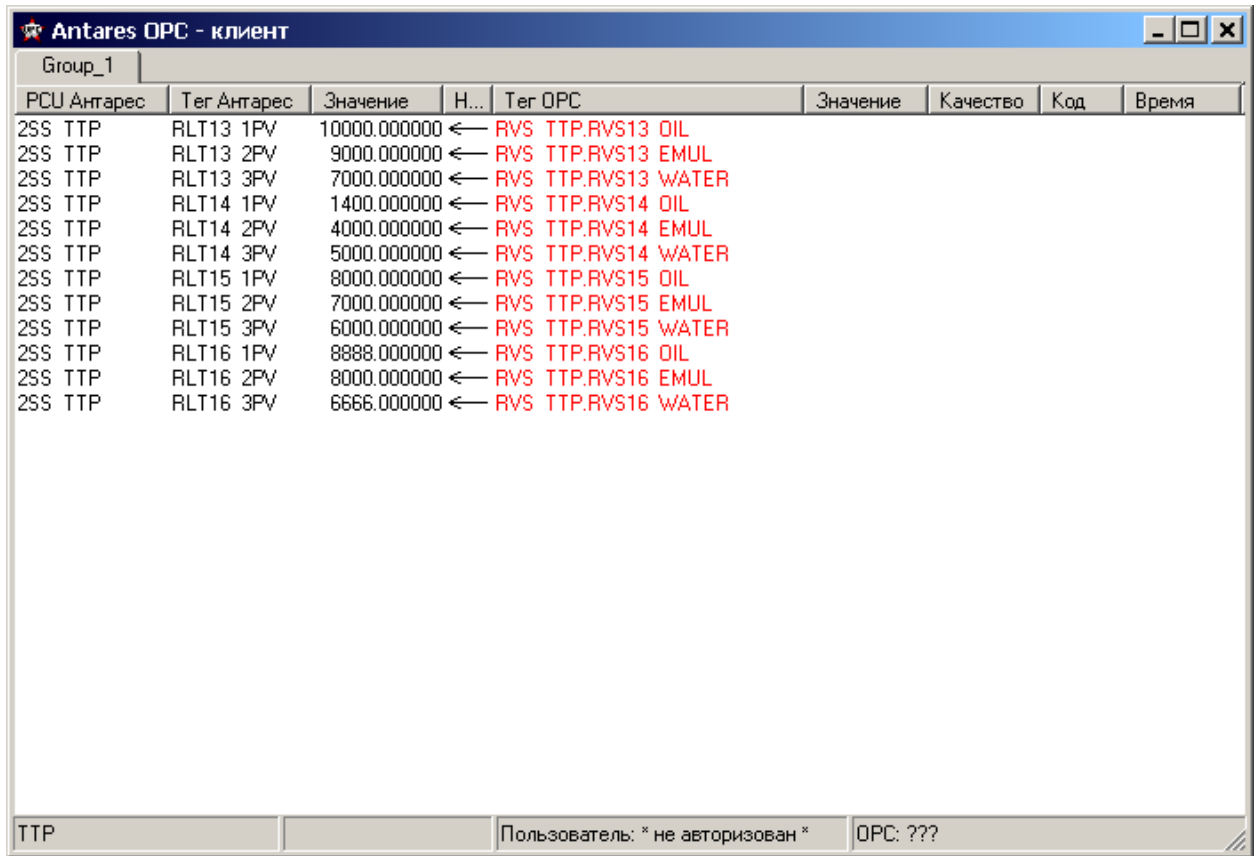
При нормальной работе все данные в таблице отображаются черным цветом.

Если не найден тег Antares (например, отсутствует в базе данных Antares), то PCU Antares и тег Antares отображаются красным цветом, значение тега SCADA системы Antares не отображается (Рис. 10.2.2).

PCU Ангарес	Тег Ангарес	Значение	Н...	Тег OPC	Значение	Качество	Код	Время
2SS TTP	RLT13 1PV		←	RVS TTP.RVS13 OIL	1267	GOOD		192 15/04/2014 14:38:00
2SS TTP	RLT13 2PV		←	RVS TTP.RVS13 EMUL	4533	GOOD		192 15/04/2014 14:38:02
2SS TTP	RLT13 3PV		←	RVS TTP.RVS13 WATER	4571	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT14 1PV		←	RVS TTP.RVS14 OIL	598	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT14 2PV		←	RVS TTP.RVS14 EMUL	9203	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT14 3PV		←	RVS TTP.RVS14 WATER	3389	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT15 1PV		←	RVS TTP.RVS15 OIL	6919	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT15 2PV		←	RVS TTP.RVS15 EMUL	3793	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT15 3PV		←	RVS TTP.RVS15 WATER	8071	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT16 1PV		←	RVS TTP.RVS16 OIL	283	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT16 2PV		←	RVS TTP.RVS16 EMUL	4529	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
2SS TTP	RLT16 3PV		←	RVS TTP.RVS16 WATER	9452	GOOD		192 15/04/2014 14:38:03
opc_test								

Рис. 10.2.2 Диалоговое окно утилиты «OPC-клиент» теги Antares не найдены

Если не найден тег OPC (например, отсутствует на сервере OPC, либо отсутствует связь с сервером OPC), то тег OPC отображается красным цветом, а значение тега OPC, качество, код и время не отображаются (Рис. 10.2.3).



The screenshot shows a window titled "Antares OPC - клиент" with a table of data. The table has columns for "PCU Ангарес", "Тег Ангарес", "Значение", "H...", "Тег OPC", "Значение", "Качество", "Код", and "Время". The data rows show various tags with values and corresponding OPC paths. At the bottom, there are fields for "TTP", "Пользователь: \* не авторизован \*", and "OPC: ???".

PCU Ангарес	Тег Ангарес	Значение	H...	Тег OPC	Значение	Качество	Код	Время
2SS TTP	RLT13 1PV	10000.000000	←	RVS TTP.RVS13 OIL				
2SS TTP	RLT13 2PV	9000.000000	←	RVS TTP.RVS13 EMUL				
2SS TTP	RLT13 3PV	7000.000000	←	RVS TTP.RVS13 WATER				
2SS TTP	RLT14 1PV	1400.000000	←	RVS TTP.RVS14 OIL				
2SS TTP	RLT14 2PV	4000.000000	←	RVS TTP.RVS14 EMUL				
2SS TTP	RLT14 3PV	5000.000000	←	RVS TTP.RVS14 WATER				
2SS TTP	RLT15 1PV	8000.000000	←	RVS TTP.RVS15 OIL				
2SS TTP	RLT15 2PV	7000.000000	←	RVS TTP.RVS15 EMUL				
2SS TTP	RLT15 3PV	6000.000000	←	RVS TTP.RVS15 WATER				
2SS TTP	RLT16 1PV	8888.000000	←	RVS TTP.RVS16 OIL				
2SS TTP	RLT16 2PV	8000.000000	←	RVS TTP.RVS16 EMUL				
2SS TTP	RLT16 3PV	6666.000000	←	RVS TTP.RVS16 WATER				

TTP      Пользователь: \* не авторизован \*      OPC: ???

Рис. 10.2.3 Диалоговое окно утилиты «OPC-клиент» теги OPC не найдены