

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «СНИИП-АСКУР»**


Утвержден

ПКЕМ.00913-02 34 01-ЛУ

ДЛЯ АЭС

**НОВОВОРОНЕЖСКАЯ АЭС-2. ЭНЕРГОБЛОК № 1  
СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ  
ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА (САКОР-392М)  
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОТОБРАЖЕНИЯ И АРХИВАЦИИ  
ПАРАМЕТРОВ САКОР (ПО ОАП САКОР)  
ВИДЕОКАДРЫ ДИАГНОСТИКИ НАГРУЖЕННОСТИ ОТ  
ТЕМПЕРАТУРЫ  
РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА  
NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KF.0006  
ПКЕМ.00913-02 34 01**

Листов 68

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
22-39/325-04	 16.06.2022г.	-	-	-

2022

## АННОТАЦИЯ

В настоящем документе приведены сведения, необходимые для работы с программным обеспечением отображения и архивации параметров (далее программа) при эксплуатации системы автоматизированного контроля остаточного ресурса (далее САКОР).

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение программы .....	4
2 Начало работы .....	5
3 Браузер.....	6
3.1 Назначение .....	6
3.2 Главное окно .....	6
3.3 Видеокадры .....	14
3.4 Окно просмотра параметров.....	21
3.5 Окно графика.....	41
3.6 Печать и предварительный просмотр .....	50
3.7 Настройка браузера .....	52
3.8 Системные диалоги .....	59
4 Панель управления .....	66
4.1 Назначение .....	66
Обозначения и сокращения .....	67
Лист регистрации изменений .....	68

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1.1 Программа предназначена для выполнения функций по сбору, обработке и представлению эксплуатирующему персоналу информации о состоянии датчиков и параметров, рассчитываемых программным обеспечением САКОР.

1.2 Программа решает следующие задачи:

- взаимодействие с оператором посредством графического интерфейса;
- получение полной информации о состоянии датчиков и параметров САКОР;
- непрерывное отображение в реальном времени на экране монитора текущего состояния всех диагностируемых датчиков и параметров;
- просмотр и вывод на печать всей информации, получаемой от аппаратуры САКОР, в табличном и (или) графическом виде;
- архивация на диске данных, принимаемых из аппаратуры САКОР;
- просмотр и вывод на печать данных из архива за заданный оператором промежуток времени в табличном виде и (или) графическом виде.

## 2 НАЧАЛО РАБОТЫ

2.1 Включить питание компьютера. Дождаться появления на экране рабочего стола (при необходимости ввести имя пользователя и пароль для входа в систему).

2.2 Программа состоит из программных модулей, запускающихся в виде отдельных процессов. Большинство модулей стартует автоматически: консольные приложения при загрузке операционной системы, панель управления (смотри раздел 4) при загрузке оконного менеджера. Браузер (смотри раздел 3) запускается оператором вручную. Подробнее о модулях смотри «Руководство системного программиста NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01».

2.3 Произвести запуск браузера (смотри раздел 3). Для этого выбрать в меню оконного менеджера команду «Браузер». Произойдет загрузка программы. На экране отобразится главное окно браузера (смотри 3.2).

## 3 БРАУЗЕР

### 3.1 Назначение

3.1.1 Браузер предназначен для отображения на экране текущих или архивных данных. Просмотр данных может производиться в виде таблиц, графиков, а также видеокادров (смотри 3.3 ).

### 3.2 Главное окно

#### 3.2.1 Общий вид

Главное окно браузера имеет вид, представленный на рисунке 1.

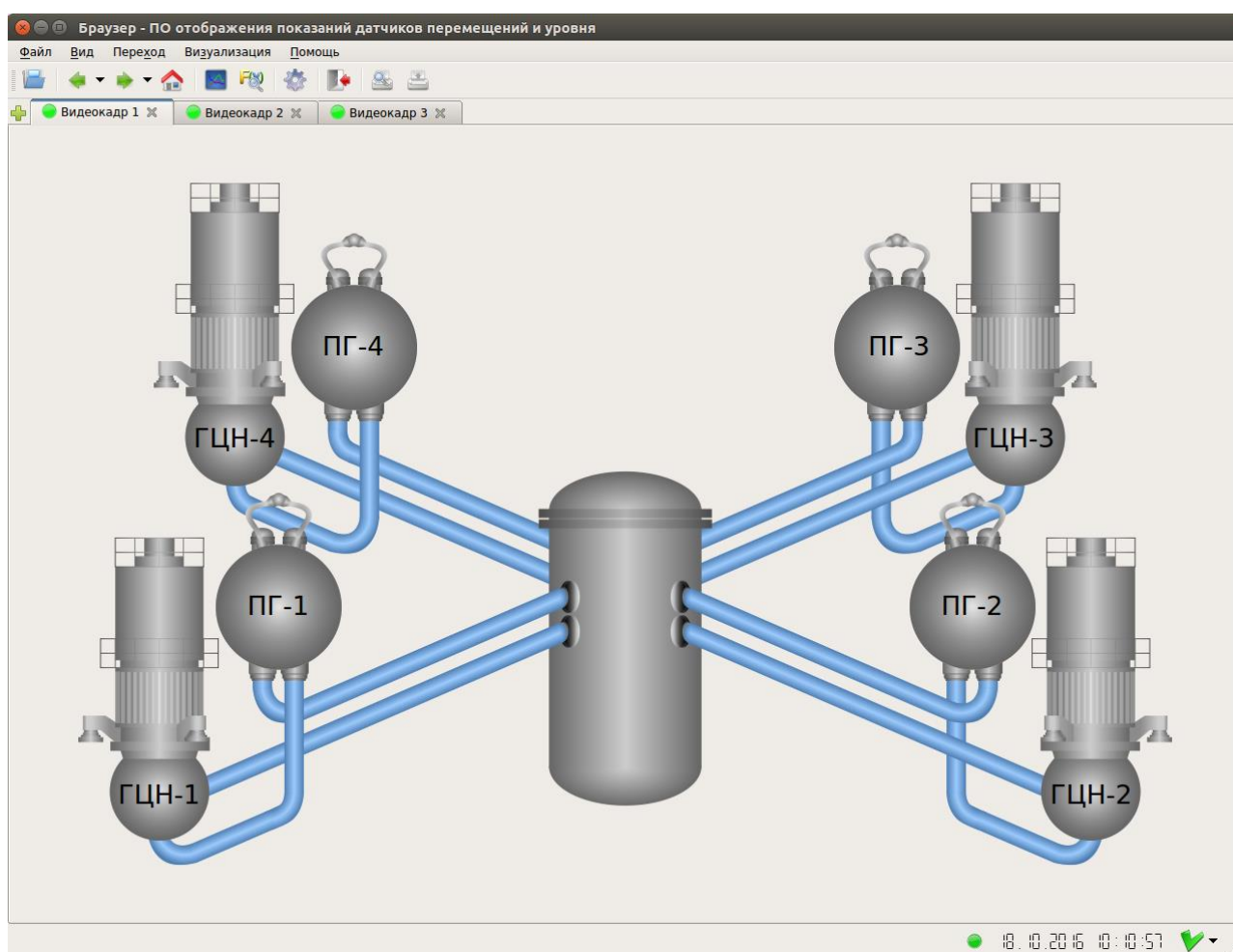


Рисунок 1

Главное окно состоит из нескольких областей:

- строка меню (смотри 3.2.2 );
- панель инструментов (смотри 3.2.3 );

- область вкладок (смотри 3.2.4 );
- область отображения видеокadra (смотри 3.2.5 );
- строка состояния (смотри 3.2.6 ).

Главное окно браузера имеет многостраничный интерфейс. Каждая страница имеет свою область отображения видеокadra (смотри 3.2.5 ). В данный момент времени на экране отображается только одна (текущая) страница, остальные страницы неактивны. Смена текущей страницы реализована с помощью вкладок (смотри 3.2.4 ).

Главных окон у браузера может быть несколько. Это позволяет просматривать несколько видеокadров одновременно. В этом случае работа браузера завершается в том случае, когда закрыты все главные окна.

Подробнее о видеокadрах смотри 3.3 .

### 3.2.2 Строка меню

С помощью строки меню (смотри рисунок 2) пользователь получает доступ к командам настройки и управления браузером.

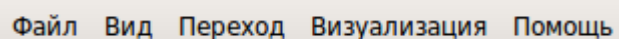


Рисунок 2

Строка меню включает в себя следующие пункты:

- «**Файл**» (смотри 3.2.2.1);
- «**Вид**» (смотри 3.2.2.2);
- «**Переход**» (смотри 3.2.2.3);
- «**Визуализация**» (смотри 3.2.2.4);
- «**Помощь**» (смотри 3.2.2.5).

При нажатии левой кнопкой мыши на пункт меню появляется выпадающее меню, которое содержит команды данного пункта.

#### 3.2.2.1 Меню «Файл»

Меню «**Файл**» имеет вид, представленный на рисунке 3.

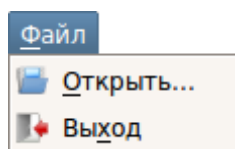




Рисунок 3

Меню содержит команды:

– «**Открыть**» – вызов диалога открытия видеокadra (смотри 3.3.11 ) (команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 ));

– «**Выход**» – закрывается главное окно браузера (смотри 3.2 ) (команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 )).

Если в данный момент времени открыто только одно главное окно, то при его закрытии завершается работа браузера.

#### 3.2.2.2 Меню «Вид»

Меню «**Вид**» предназначено для настройки браузера (смотри рисунок 4).

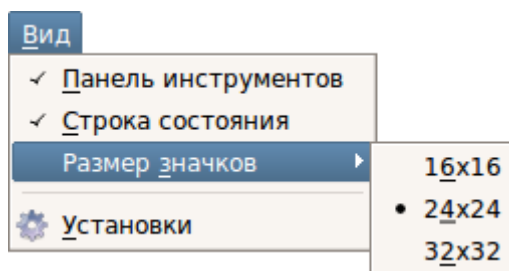


Рисунок 4

Меню содержит команды:

– «**Панель инструментов**» – включает или выключает отображение панели инструментов (смотри 3.2.3 );

– «**Строка состояния**» – включает или выключает отображение строки состояния (смотри 3.2.6 );

– «**Размер значков**» – переключение между отображением мелких (16×16 точек), средних (24×24 точки) и крупных (32×32 точки) значков в панели инструментов (смотри 3.2.3 );

– «**Установки**» – вызывает диалог настройки параметров работы браузера (смотри 3.7.1 ). Команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 ).

#### 3.2.2.3 Меню «Переход»

Меню «**Переход**» предназначено для навигации по видеокadрам (смотри рисунок 5).



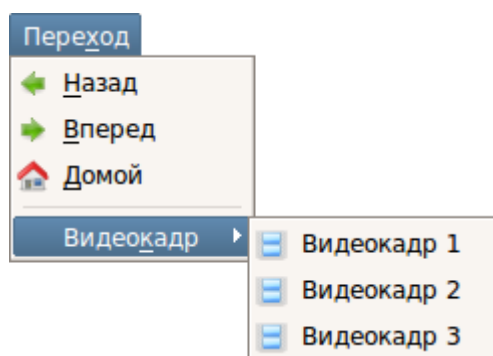





Рисунок 5

Меню содержит команды:

- «**Назад**» – переход к предыдущему видеокадру на текущей вкладке (команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 ));
- «**Вперед**» – переход к следующему видеокадру на текущей вкладке (команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 ));
- «**Домой**» – переход на домашний видеокадр (команда дублирована кнопкой  панели инструментов (смотри 3.2.3 ));
- «**Видеокадр**» – выбор видеокадра из предустановленной папки (смотри 3.7.1.1).

#### 3.2.2.4 Меню «Визуализация»

Меню «Визуализация» содержит команды вызова дополнительных средств просмотра (смотри рисунок 6).

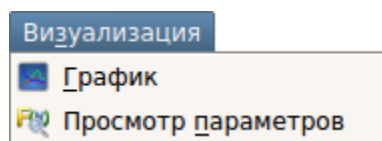


Рисунок 6

Меню содержит команды:

- «**График**» – просмотр информации в виде графика (смотри 3.5 );
- «**Просмотр параметров**» – просмотр информации в табличном виде (смотри 3.4 ).

#### 3.2.2.5 Меню «Помощь»

Меню «Помощь» имеет вид, представленный на рисунке 7.

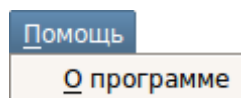


Рисунок 7

Меню содержит команды:

– «**О программе**» – выводит на экран окно диалога с информацией о разработчиках программы, ее версии и авторских правах.

### 3.2.3 Панель инструментов









Панель инструментов (смотри рисунок 8) находится под строкой меню (смотри 3.2.2).




Рисунок 8


Панель инструментов содержит ряд кнопок, обеспечивающих быстрый вызов наиболее часто используемых команд настройки и управления браузером без использования строки меню.

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

-  – вызов диалога открытия видеокadra (смотри 3.3.11 );
-  – переход к предыдущему видеокadру на текущей вкладке;
-  – переход к следующему видеокadру на текущей вкладке;
-  – переход на домашний видеокadр;
-  – вызов окна графика (смотри 3.5 );
-  – вызов окна просмотра параметров (смотри 3.4 );
-  – вызов диалога настройки параметров работы браузера (смотри 3.7.1 );
-  – завершение работы браузера;

–  – предварительный просмотр текущего видеокadra перед печатью (смотри 3.6);

–  – печать текущего видеокadra (смотри 3.6).

Если в одной вкладке были открыты последовательно несколько видеокadres, то история открытых видеокadres сохраняется в выпадающем меню, относящемся к кнопке . В меню содержится список открытых ранее видеокadres (не более 5) (смотри рисунок 9).

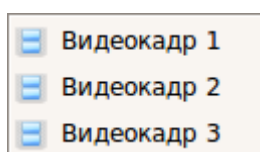






Рисунок 9

Меню позволяет вернуться непосредственно на выбранный видеокادر, минуя многочисленное нажатие кнопки .

При выборе открытого ранее видеокadra с помощью кнопки  или команд меню список видеокadres в меню кнопки  начинает сокращаться, одновременно с этим начинает расширяться меню кнопки .



#### 3.2.4 Вкладки

Область вкладок (смотри рисунок 10) находится под панелью инструментов (смотри 3.2.3).



Рисунок 10

С помощью вкладок осуществляется переключение между страницами главного окна (максимальное число вкладок в одном главном окне – пять). На вкладке отображается название текущего видеокadra и его обобщенное состояние в виде пиктограммы. Обобщенное состояние складывается из состояний параметров, отображаемых на видеокadre (смотри 3.3.2).

С левой стороны области вкладок расположена кнопка , позволяющая создать новую вкладку. Кнопки закрытия  расположены с правой стороны каждой вкладки.

### 3.2.5 Область отображения видеокadra

Область отображения видеокadra – основная информационная составляющая главного окна (смотри рисунок 11).

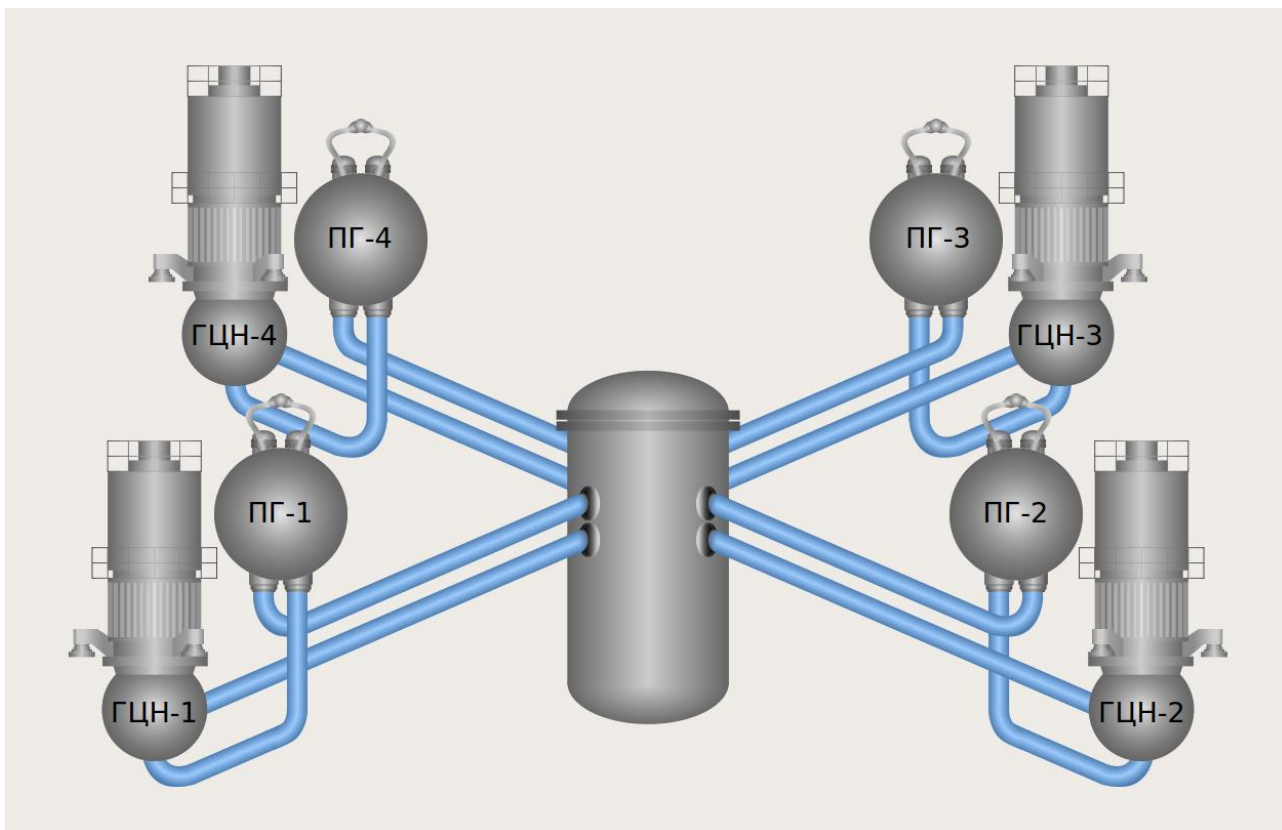


Рисунок 11

Область отображения содержит видеокadra (смотри 3.3).

### 3.2.6 Строка состояния

Строка состояния (смотри рисунок 12) расположена в нижней части главного окна (смотри 3.2).

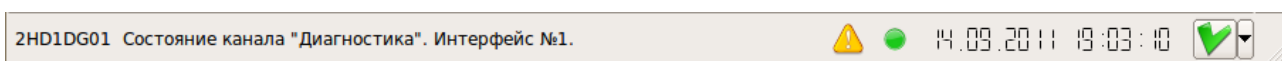





Рисунок 12


В левой части строки состояния выводится информация о параметре (буквенно-цифровой идентификатор, название). Информация появляется при наведении курсора на элемент видеокadra, отображающий данный параметр. В правой части в виде пиктограмм отображаются индикатор событий, состояние связи с сервером данных, текущее время, а также кнопка квитирования состояния видеокadra.

Индикатор событий  оповещает о смене состояний отслеживаемых параметров при помощи смены цветовой палитры. При нажатии левой кнопки мыши на индикатор происходит переход на страницу «События» окна просмотра параметров (смотри 3.4.4.3).

Индикатор связи с сервером данных сигнализирует о функционировании сервера и может изменять цвет в зависимости от состояния связи с ним:

-  (красный) – связь с сервером данных отсутствует;
-  (зеленый) – связь с сервером данных установлена.

Подробнее о сервере данных и других модулях программы смотри «Руководство системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01.

Кнопка квитирования состояния видеокadra  предназначена для сброса сигнализации (смотри 3.3.5). Кнопка имеет выпадающее меню (смотри рисунок 13).

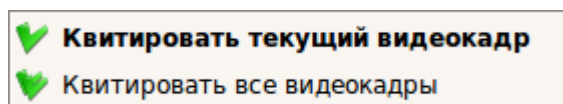


Рисунок 13

Меню содержит следующие команды:

- «**Квитировать текущий видеокادر**» – сброс сигнализации на текущем отображаемом видеокadre;
- «**Квитировать все видеокадры**» – сброс сигнализации на текущих видеокадрах во всех вкладках.

Подробнее о сигнализации смотри 3.3.5 .

### 3.3 Видеокадры

#### 3.3.1 Общие понятия

Под видеокадром понимается набор визуальных элементов (например, числовых полей, гистограмм, картограмм и т. д.). Визуальному элементу видеокadra может соответствовать какой-либо параметр (смотри 3.3.2) для визуального отображения его состояния и значения. Видеокادر также может содержать фоновый рисунок, масштабирующийся вместе с визуальными элементами при изменении размера области отображения.

#### 3.3.2 Параметры

Параметры – это физические величины, отображаемые на видеокадрах (давление, температура, электрический сигнал и т. д.). Каждый параметр характеризуется значением и состоянием, отображаемыми на визуальном элементе (смотри 3.3.3). Существуют следующие состояния параметров:

- недостоверное;
- неопределенное;
- нормальное;
- предупреждение;
- отказ;
- выход за предупредительную уставку;
- выход за аварийную уставку;
- выход за пределы шкалы.

Под уставками понимаются значения, превышение которых должно привлечь к себе внимание оператора. Таким образом, для параметра могут быть определены предупредительная и аварийная уставки.

Параметры могут быть элементарными и составными. Составные параметры содержат в себе элементарные. К составным параметрам относятся массивы, списки и т. д.

Каждый параметр относится к какой-либо группе. Группы параметров бывают встроенные и пользовательские. Встроенные группы не подлежат модификации: в них нельзя добавить или удалить из них параметр, нельзя также удалить и саму группу. Пользовательские группы могут создаваться и удаляться пользователем, состав параметров в них также может меняться (смотри 3.4.2).

### 3.3.3 Визуальные элементы

Визуальные элементы являются составными частями видеокадра. Визуальные элементы могут быть статическими и динамическими. Статические элементы служат для отображения текста, линий, рамок и т. д. Динамические элементы отображают состояние и значение различных параметров (температура, давление, электрические величины и т. д.). Соответствие элементов и параметров (привязка) задается на этапе создания видеокадра (смотри «Руководство системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01).

Если визуальный элемент имеет привязку к параметру, то при наведении курсора мыши на элемент в строке состояния (смотри 3.2.5) появляется подсказка в виде идентификатора и названия параметра.

### 3.3.4 Палитра

Для отображения состояний параметров на визуальных элементах существует настраиваемая цветовая шкала (палитра).

Существует пять типов палитры:

- по умолчанию (не зависящая от состояния параметра);
- неактивная (для отображения недостоверного и неопределенного состояний);
- нормальная (для отображения нормального состояния);
- предупредительная (для отображения состояний «предупреждение» и «выход за предупредительную уставку»);
- аварийная (для отображения состояний «отказ», «выход за аварийную уставку» и «выход за пределы шкалы»).

Для визуальных элементов определено четыре графических составляющих палитры:


- фон;
- рамка;
- текст;
- заполнение (заливка поверх фона).

Палитра настраивается с помощью диалога **«Редактирование палитры»** (смотри 3.7.2). Кроме того, существует возможность при создании видеокадра определить индивидуальную палитру для конкретного визуального элемента (смотри «Руководство системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01). Также на этапе создания видеокадра устанавливается, какие из составляющих палитры будут изменяться при смене состояния параметра.


### 3.3.5 Сигнализация и квитирование

При смене состояния параметра, когда оно становится соответствующим аварийным или предупредительным значениям (отказ, предупреждение, выход за уставку), визуальный элемент может раз в секунду изменять тон палитры, поочередно в темную и светлую сторону. Таким образом достигается эффект мигания (сигнализация) для привлечения внимания оператора. Сигнализация сохраняется и после возвращения параметра в нормальное состояние. Для прекращения сигнализации существует процедура квитирования, которая выполняется нажатием на кнопку квитирования состояния видеокadra в строке состояния (смотри 3.2.5). После нажатия на кнопку сигнализация всех элементов на текущем видеокadre прекращается. Сигнализация может возобновиться, если какой-либо из параметров снова сменит состояние с нормального на аварийное или предупредительное. Необходимость сигнализации для конкретного параметра определяется при создании базы данных проекта (смотри «Руководство системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01).

### 3.3.6 Связи

Визуальные элементы в пределах одного видеокadra могут иметь связи друг с другом. Связь подразумевает реакцию одного элемента на изменение состояния другого. Связь активируется щелчком левой кнопки мыши на элементе. Признаком возможности активации связи является смена курсора при его наведении на элемент (появляется курсор вида ).

### 3.3.7 Ссылки

Визуальный элемент может содержать ссылку на другой видеокadre. Ссылка активируется щелчком левой кнопки мыши на элементе (в этом случае новый видеокadre откроется в текущей вкладке (смотри 3.2.4)) либо с помощью контекстного меню (смотри 3.3.9). Признаком возможности активации ссылки является смена курсора при его наведении на элемент (появляется курсор вида ). Если элемент, содержащий ссылку, отображает текст, то текстовая ссылка при наведении курсора мыши становится подчеркнутой.

### 3.3.8 Скрипты

Визуальный элемент может быть ассоциирован с файлом, содержащий исполняемый скрипт. Подробнее о скриптах смотри «Руководство системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01.



### 3.3.9 Контекстное меню

Визуальный элемент может иметь контекстное меню, вызываемое щелчком правой кнопки мыши на элементе. Примерный вид контекстного меню представлен на рисунке 14.

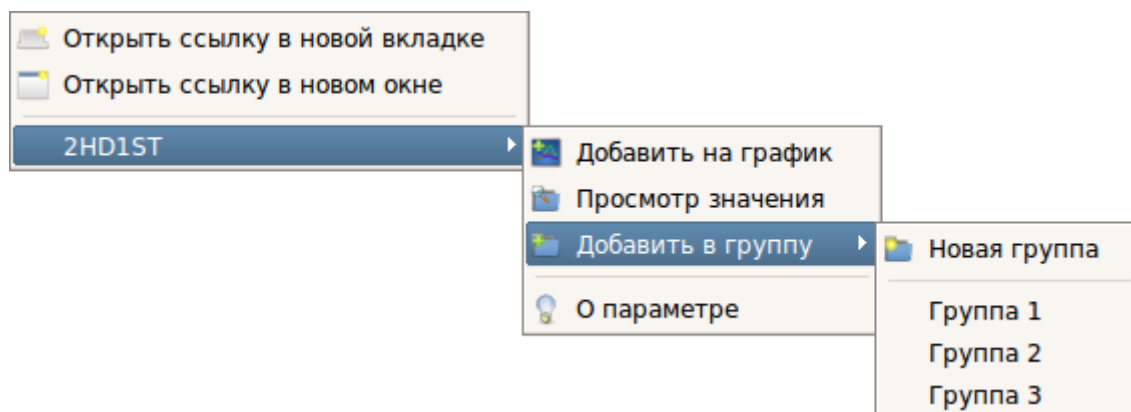


Рисунок 14

Вид меню может меняться в зависимости от визуального элемента.

Меню может содержать следующие команды:

– **«Открыть ссылку в новой вкладке»** – переход по ссылке на видеокادر, открывающийся в новой вкладке (смотри 3.2.4) (команда может отсутствовать при отсутствии ссылки на видеокادر в визуальном элементе);

– **«Открыть ссылку в новом окне»** – переход по ссылке на видеокادر, открывающийся в новом главном окне (смотри 3.2) (команда может отсутствовать при отсутствии ссылки на видеокادر в визуальном элементе).

Далее могут следовать идентификаторы параметров, соответствующих данному визуальному элементу (идентификаторы могут отсутствовать, если привязка параметров к элементу не предусмотрена). Дальнейшие команды меню относятся непосредственно к параметрам с указанным идентификатором:


– **«Добавить на график»** – добавление параметра для просмотра на графике (смотри 3.5) (команда может отсутствовать, если параметр невозможно просмотреть в виде графика, например, текстовый параметр);


– **«Просмотр значения»** – просмотр значения параметра в табличном виде (смотри 3.4);



– **«Добавить в группу»** – добавление параметра в группу (в уже существующую или новую) (смотри 3.4.2);

– **«О параметре»** – вызов диалога **«О параметре»** (смотри 3.3.12).

### 3.3.10 Навигация по видеокадрам

Видеокадры хранятся на диске в виде файлов. Для отображения видеокадра на экране следует выбрать нужный видеокадр из списка в меню **«Переход/Видеокадр»** либо с помощью диалога **«Открыть видеокадр»** (смотри 3.3.11 ), используя команду **«Открыть»** меню **«Файл»** (смотри 3.2.2.1) или кнопку  панели инструментов (смотри 3.2.3 ). В обоих случаях должна быть установлена папка, в которой расположены файлы видеокадров (смотри 3.7.1.1).

Существует так называемый домашний видеокадр, который отображается на экране при первом запуске браузера. Быстрый переход на домашний видеокадр осуществляется по кнопке  панели инструментов (смотри 3.2.3 ) либо по команде **«Домой»** меню **«Переход»** (смотри 3.2.2.3). Изменить домашний видеокадр можно на странице **«Приложение»** диалога **«Установки»** (смотри 3.7.1.1).

Навигация между открытыми в одной вкладке видеокадрами осуществляется с помощью кнопок  и  панели инструментов и относящемся к этим кнопкам меню (смотри 3.2.3 ) либо командами **«Назад»** и **«Вперед»** меню **«Переход»** (смотри 3.2.2.3) (для этих операций доступны пять последних видеокадров).

### 3.3.11 Диалог **«Открыть видеокадр»**

Открытие видеокадров осуществляется с помощью диалога **«Открыть видеокадр»** (смотри рисунок 15).

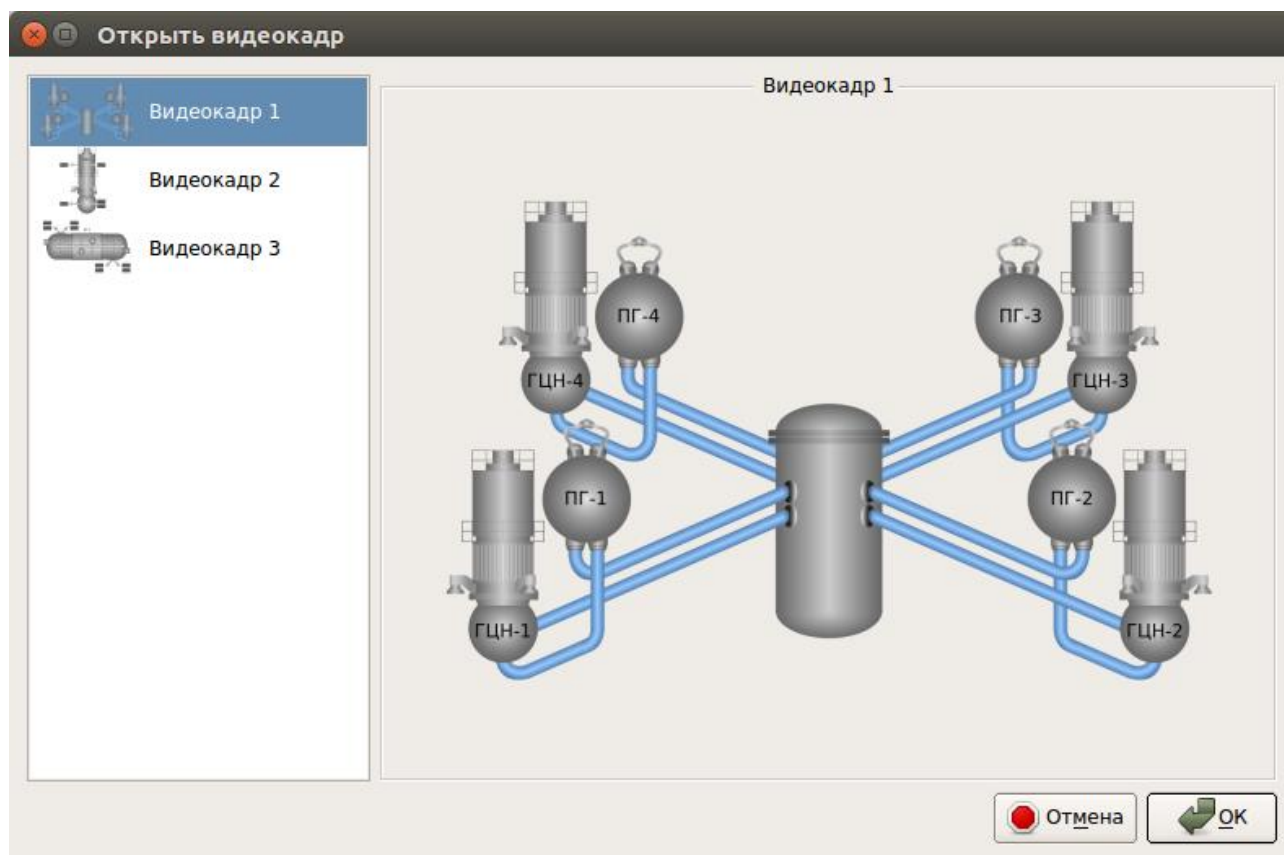


Рисунок 15

В левой части окна диалога содержится список доступных видеокладов (поиск ведется в папке, установленной на странице «**Приложение**» диалога «**Настройки**» (смотри 3.7.1.1)). При выборе в списке названия видеоклада справа отображается примерный вид видеоклада, если для него доступен предпросмотр.

Для загрузки видеоклада следует выбрать нужное название в списке и нажать кнопку «**ОК**», после чего видеоклад будет отображен в текущей вкладке главного окна (смотри 3.2).

### 3.3.12 Диалог «**О параметре**»

Диалог позволяет просмотреть информацию о параметре, его текущие состояние и значение (смотри рисунок 16).

Информация о параметре	
Идентификатор	31JAA10CP802
Название	Давление над активной зоной
Тип	Вещественный
Единицы измерения	МПа
Точность	1
Максимум шкалы	25.0
Верхняя аварийная уставка	
Верхняя предупр. уставка	
Нижняя предупр. уставка	
Нижняя аварийная уставка	
Минимум шкалы	0.0
Состояние	OK
Текстовое значение	
Числовое значение	12.0
	Десятичное

Восстановить значения

Отмена OK

Рисунок 16

Диалог содержит следующие управляющие элементы:

- «Идентификатор» – уникальный для каждого параметра буквенно-цифровой код;
- «Название» – наименование параметра;
- «Тип» – тип значения (дискретный, вещественный, текстовый и т.д.);
- «Единицы измерения» – единицы измерения параметра;
- «Точность» – количество отображаемых знаков после запятой;
- «Максимум шкалы» – значение верхней границы шкалы;
- «Верхняя аварийная уставка» – значение верхней аварийной уставки;
- «Верхняя предупр. уставка» – значение верхней предупредительной уставки;
- «Нижняя предупр. уставка» – значение нижней предупредительной уставки;
- «Нижняя аварийная уставка» – значение нижней аварийной уставки;

- «**Минимум шкалы**» – значение нижней границы шкалы;
- «**Состояние**» – состояние параметра (смотри 3.3.2 );
- «**Текстовое значение**» – расшифровка значения (применима не ко всем типам значений);
- «**Числовое значение**» – числовое значение в единицах измерения параметра (существует возможность просматривать числовое значение в различных системах исчисления при помощи расположенного справа переключателя).

Для редактирования свойств параметра следует щелкнуть правой кнопкой мыши на соответствующем свойстве, после чего в появившемся контекстном меню выбрать команду «**Редактировать**». После нажатия кнопки «**ОК**» изменения будут применены. Для редактирования доступны идентификатор и название параметра. При нажатии кнопки «**Восстановить значения**» возвращаются исходные свойства параметра, установленные по умолчанию.

### 3.4 Окно просмотра параметров

Окно просмотра параметров предназначено для представления параметров в табличном виде (смотри рисунок 17).

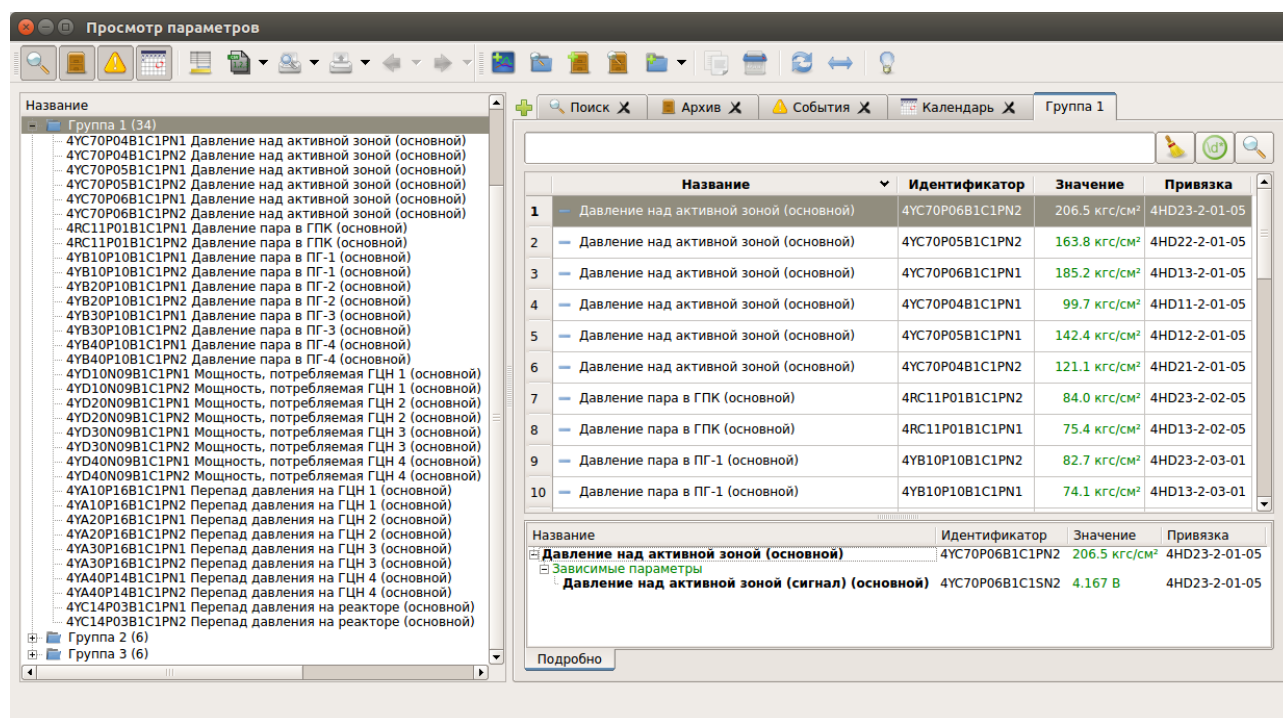


Рисунок 17

Окно просмотра параметров состоит из следующих областей:

- панель инструментов (смотри 3.4.1 );
- список групп (смотри 3.4.2 );
- область вкладок (смотри 3.4.3 );
- область просмотра параметров (смотри 3.4.4 );
- фильтр отображения (смотри 3.4.5 ).









### 3.4.1 Панель инструментов


Панель инструментов окна просмотра параметров имеет вид, представленный на рисунке 18.





Рисунок 18

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

-  – поиск параметров;
-  – просмотр архива;
-  – просмотр событий;
-  – календарь событий;
-  – включение/выключение автоматического выравнивания столбцов в списке групп (смотри 3.4.2 ) и в таблицах на всех страницах области просмотра параметров (смотри 3.4.4 );
-  – экспорт данных в файл формата CSV (Comma-Separated Values);
-  – предварительный просмотр таблицы параметров перед печатью;
-  – печать таблицы параметров.

Кнопка  имеет выпадающее меню, позволяющее выбрать объект для экспорта в CSV файл (список групп, параметры или описание параметра).

Кнопки  и  имеют выпадающее меню, позволяющее выбрать объект для предварительного просмотра или печати (список групп, параметры или описание параметра).

Кроме того, панель инструментов может содержать кнопки, относящиеся к страницам области просмотра параметров (смотри 3.4.4).

### 3.4.2 Список групп

Список групп отображает группы параметров в виде дерева (смотри рисунок 19).

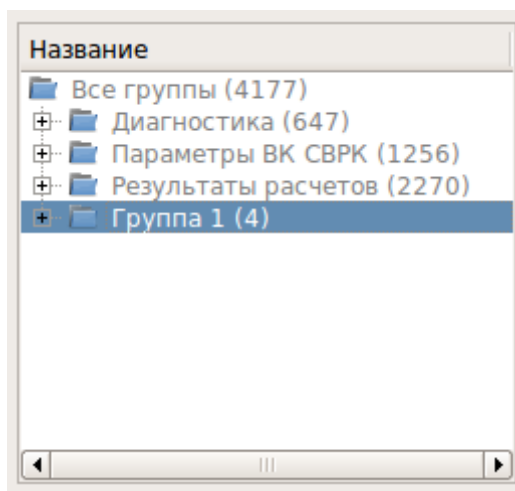


Рисунок 19

При выборе группы в дереве состав ее параметров (и состав параметров ее подгрупп) отображается в текущей вкладке области отображения параметров (смотри 3.4.4).

При щелчке правой кнопкой мыши на списке групп вызывается контекстное меню (смотри рисунок 20).

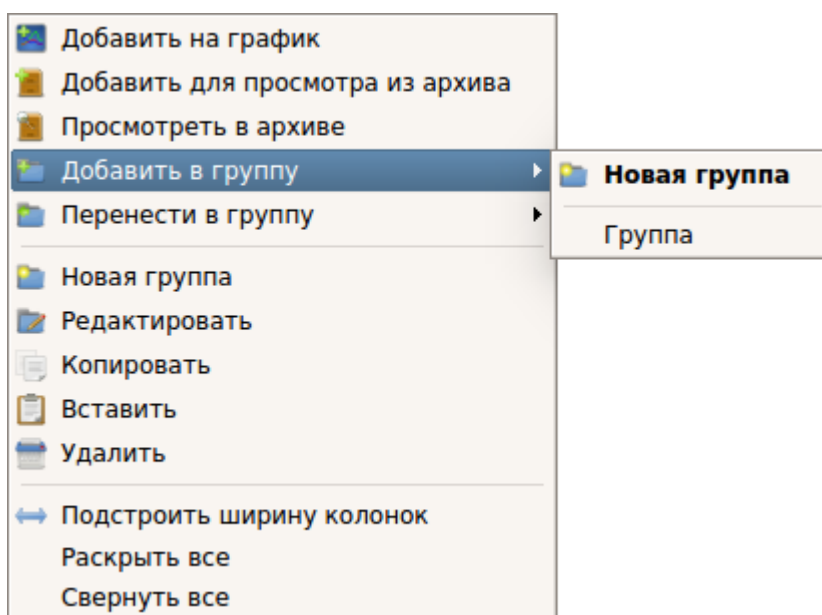


Рисунок 20

Меню содержит команды:

- «**Добавить на график**» – добавление параметров, входящих в выбранную группу, для просмотра на графике (смотри 3.5 );
- «**Добавить для просмотра из архива**» – добавление параметров, входящих в выбранную группу, для просмотра из архива в табличном виде (смотри 3.4.4.2);
- «**Просмотреть в архиве**» – добавление параметров, входящих в выбранную группу, для просмотра из архива в табличном виде, с одновременным формированием запроса к архиву (смотри 3.4.4.2);
- «**Добавить в группу**» – добавление параметра или группы в другую группу (в уже существующую или новую);
- «**Перенести в группу**» – перенос параметра или группы в другую группу (в уже существующую или новую);
- «**Новая группа**» – создание новой группы в списке;
- «**Редактировать**» – редактирование названия группы;
- «**Копировать**» – копирование группы;
- «**Вставить**» – вставка скопированной ранее группы;
- «**Удалить**» – удаление группы из списка;
- «**Подстроить ширину колонок**» - подстройка ширины столбцов в списке групп под содержимое списка;
- «**Раскрыть все**» – полное раскрытие дерева групп;
- «**Свернуть все**» – полное сворачивание дерева групп.



Новые группы создаются с помощью команды контекстного меню «**Новая группа**» (смотри рисунок 20). При этом новая группа создается в текущей выбранной группе. Создание группы также возможно с помощью команды «**Новая группа**» контекстного меню визуального элемента видеокadra (смотри 3.3.9). Добавление параметров в группы возможно как с помощью контекстного меню видеокadra (смотри 3.3.9), так и с помощью перетаскивания левой кнопкой мыши параметров из других групп или из таблиц области просмотра параметров (смотри 3.4.4). С помощью левой кнопки мыши возможно также перетаскивание групп.

Редактирование названия групп возможно следующими способами:

- с помощью команды контекстного меню «**Редактировать**» (смотри рисунок 20);
- с помощью двойного щелчка левой кнопкой мыши на названии группы;
- нажатием клавиши F2 на клавиатуре.

Во всех перечисленных выше случаях вызывается режим редактирования названия группы. После окончания редактирования следует нажать клавишу **Enter**.

### 3.4.3 Область вкладок

С помощью вкладок (смотри рисунок 21) осуществляется переключение между страницами области просмотра параметров (смотри 3.4.4).

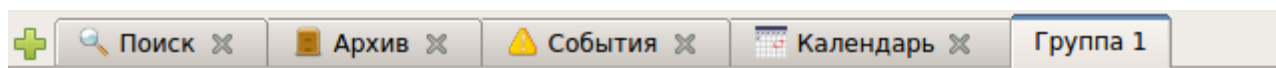




Рисунок 21

Отображение страниц «**Поиск**», «**Архив**», «**События**», «**Календарь**» включается соответствующими кнопками панели инструментов (смотри 3.4.1). Кроме того, существует возможность просматривать текущие значения параметров на пяти различных страницах. Название страницы на вкладке в этом случае соответствует названию группы или параметра, выбранных в списке групп (смотри 3.4.2). Страница для просмотра значений в реальном времени добавляется кнопкой , удаляется кнопкой , расположенной с правой стороны каждой вкладки.

### 3.4.4 Область просмотра параметров

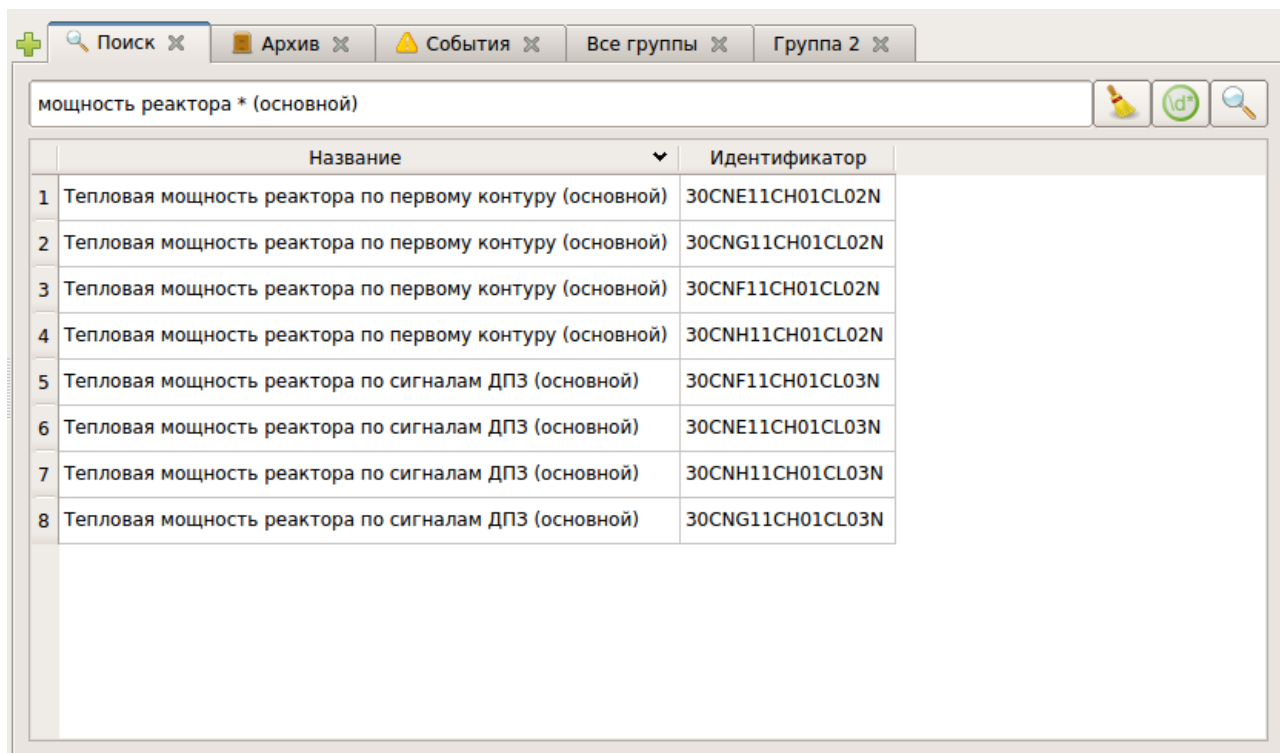
Область просмотра параметров предназначена для представления параметров в табличном виде. В области могут отображаться страницы:

- «**Поиск**» (смотри 3.4.4.1);
- «**Архив**» (смотри 3.4.4.2);

- «События» (смотри 3.4.4.3);
- «Календарь» (смотри 3.4.4.4);
- до пяти страниц просмотра значений параметров в реальном времени (смотри 3.4.4.5).

#### 3.4.4.1 Страница «Поиск»

Страница (смотри рисунок 22) предоставляет возможность поиска параметров.



The screenshot shows a software window titled "Поиск" (Search) with several tabs: "Архив" (Archive), "События" (Events), "Все группы" (All groups), and "Группа 2" (Group 2). The search results are displayed in a table with the following columns: "Название" (Name) and "Идентификатор" (Identifier). The search criteria is "мощность реактора \* (основной)" (reactor power \* (main)).




	Название	Идентификатор
1	Тепловая мощность реактора по первому контуру (основной)	30CNE11CH01CL02N
2	Тепловая мощность реактора по первому контуру (основной)	30CNG11CH01CL02N
3	Тепловая мощность реактора по первому контуру (основной)	30CNF11CH01CL02N
4	Тепловая мощность реактора по первому контуру (основной)	30CNH11CH01CL02N
5	Тепловая мощность реактора по сигналам ДПЗ (основной)	30CNF11CH01CL03N
6	Тепловая мощность реактора по сигналам ДПЗ (основной)	30CNE11CH01CL03N
7	Тепловая мощность реактора по сигналам ДПЗ (основной)	30CNH11CH01CL03N
8	Тепловая мощность реактора по сигналам ДПЗ (основной)	30CNG11CH01CL03N






Рисунок 22



На странице отображается таблица, содержащая следующие столбцы:

- «**Название**» – название параметра;
- «**Идентификатор**» – буквенно-цифровой идентификатор параметра.

Панель инструментов (смотри 3.4.1 ) для данной страницы дополняется следующими кнопками:

-  – добавление параметра для просмотра на графике;
-  – поиск параметра в списке групп (смотри 3.4.2 );
-  – добавление параметра для просмотра из архива в табличном виде (смотри 3.4.4.2);

-  – добавление параметра для просмотра из архива в табличном виде с одновременным формированием запроса к архиву (смотри 3.4.4.2);
-  – добавление параметра в группу (кнопка имеет контекстное меню, позволяющее выбрать группу либо создать новую);
-  – копирование параметра;
-  – сброс сортировки в таблице;
-  – подстройка ширины столбцов в таблице под содержимое ячеек.

Кнопки  и  присутствуют в панели инструментов всегда, остальные кнопки отображаются только при выборе параметра в таблице.

При щелчке правой кнопкой мыши на ячейке таблицы с названием параметра вызывается контекстное меню, в котором продублированы перечисленные выше команды панели инструментов.

Для поиска параметра следует воспользоваться фильтром отображения (смотри 3.4.5).

Щелчок левой кнопкой мыши по заголовку столбца позволяет отсортировать текст в столбце по алфавиту (повторный щелчок изменяет направление сортировки).

#### 3.4.4.2 Страница «Архив»

Страница (смотри рисунок 23) предоставляет возможность просмотра параметров из архива.

4HD11C1ST03			
Дата/время	Сигналы диагностики стойки (основной)		
1 26.10.2018 12:37:03.649	0		
2 26.10.2018 12:46:25.669	4		
3 26.10.2018 12:46:40.670	0		

Название	Идентификатор	Значение	Дата/время
Сигналы диагностики стойки (основной)	4HD11C1ST03	4	26.10.2018 12:46:25.669
Битовое поле		4	
2 Исправность накопителя		OK	
3 Двери 3,4		Открыты	
5 Питание интерфейса 1 каркас 2		OK	
6 Питание интерфейса 1 каркас 3		OK	
7 Питание интерфейса 1 каркас 4		OK	
9 Превышение температуры		Нет	
11 Двери 1,2		Закреты	
13 Питание интерфейса 2 каркас 2		OK	
14 Питание интерфейса 2 каркас 3		OK	
15 Питание интерфейса 2 каркас 4		OK	
17 LP (Напряжение индикации)		OK	
18 1LB1 (1 каркас LB1)		OK	
19 2LB2 (2 каркас LB2)		OK	
20 2L (2 каркас L)		OK	
21 3LB1 (3 каркас LB1)		OK	
22 4LB2 (4 каркас LB2)		OK	
23 4L (4 каркас L)		OK	
24 Исправность AC/DC вход 2		OK	
25 1LB2 (1 каркас LB2)		OK	
26 1L (1 каркас L)		OK	
27 2LB1 (2 каркас LB1)		OK	
28 3LB2 (3 каркас LB2)		OK	
29 3L (3 каркас L)		OK	
30 4LB1 (4 каркас LB1)		OK	
31 Исправность AC/DC вход 1		OK	


Подробно











Рисунок 23

На странице отображается таблица, содержащая столбец «Дата/время» с временной меткой и столбцы с названиями параметров, отображающие значения, соответствующие временной метке. Максимально возможное число параметров для отображения на данной странице – 10. Цвет текста, отображающего значения параметров, соответствует состоянию параметра (смотри 3.3.2 ) и установленной цветовой палитре (смотри 3.3.4 ).

Панель инструментов (смотри 3.4.1 ) для данной страницы дополняется следующими кнопками:



–  – расположение данных параметров в столбцах (временные метки отображаются слева в первом столбце);

-  – расположение данных параметров в строках (временные метки отображаются сверху в первой строке);
-  – связывание выбора в списке групп с таблицей (при нажатой кнопке параметры из выбранной группы автоматически добавляются в таблицу, после чего автоматически происходит запрос к архиву);
-  – добавление параметра для просмотра на графике (кнопка отображается при выборе в таблице столбца с названием параметра);
-  – поиск параметра в списке групп (смотри 3.4.2) (кнопка отображается при выборе в таблице столбца с названием параметра);
-  – вызов диалога «**Выбор интервала**» (смотри 3.4.6);
-  – повтор запроса к архиву с установленными ранее параметрами;
-  – добавление параметра в группу (кнопка отображается при выборе в таблице столбца с названием параметра и имеет контекстное меню, позволяющее выбрать группу либо создать новую);
-  – копирование параметра (кнопка отображается при выборе в таблице столбца с названием параметра);
-  – очистка таблицы;
-  – подстройка ширины столбцов в таблице под содержимое ячеек.

При щелчке правой кнопкой мыши на ячейке таблицы с названием параметра вызывается контекстное меню, в котором продублированы перечисленные выше команды панели инструментов (смотри рисунок 24).

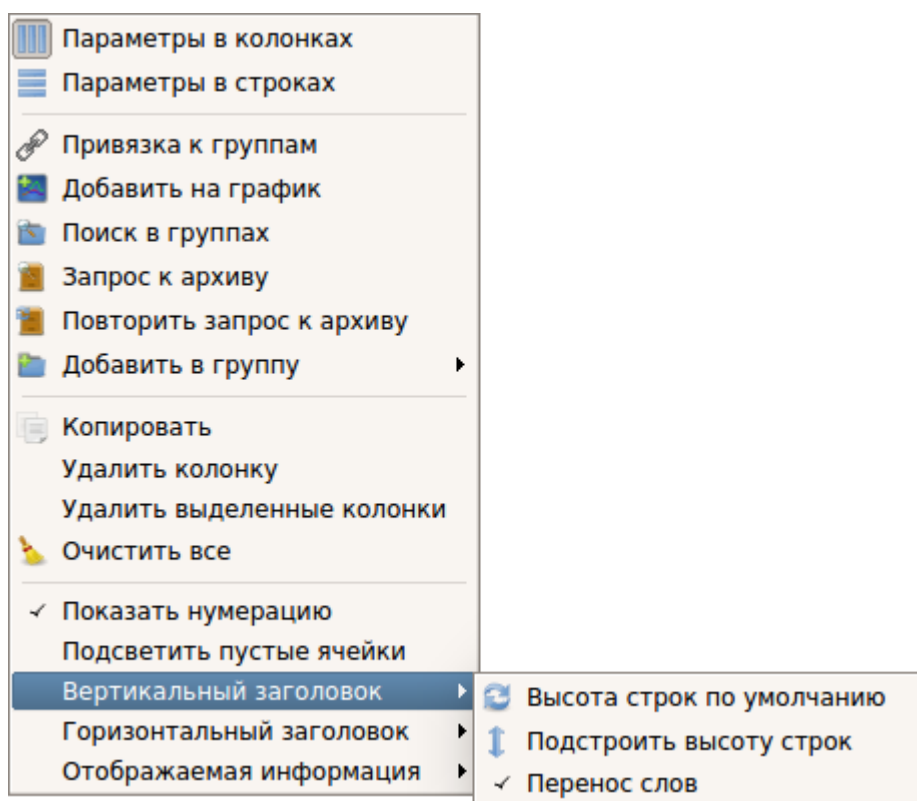



Рисунок 24

Меню также содержит следующие команды:

- «**Удалить колонку**» (или «**Удалить строку**») – удаление одного выбранного параметра из таблицы;
- «**Удалить выделенные колонки**» (или «**Удалить выделенные строки**») – удаление нескольких выбранных параметров из таблицы;
- «**Показать нумерацию**» – отображение нумерации строк (или столбцов);
- «**Подсветить пустые ячейки**» – отображение ячеек, не содержащих значения, серым цветом;
- «**Вертикальный заголовок**» – команды для работы с вертикальным заголовком (установить ширину колонок по умолчанию, подстроить ширину колонок под содержимое, включить/отключить перенос слов);
- «**Горизонтальный заголовок**» – команды для работы с горизонтальным заголовком (установить высоту строк по умолчанию, подстроить высоту строк под содержимое, включить/отключить перенос слов);
- «**Отображаемая информация**» – информация, отображаемая в заголовке (только название параметра, только идентификатор, идентификатор вместе с названием).

Для добавления параметров в таблицу следует выбрать группу или параметр в списке групп (смотри 3.4.2), затем нажать кнопку  панели инструментов либо выбрать команду контекстного меню «**Добавить для просмотра из архива**» (смотри рисунок 20). Запрос к архиву выполняется с помощью диалога «**Выбор интервала**» (смотри 3.4.6).

Для удаления параметра из таблицы следует щелкнуть правой кнопкой мыши на заголовке столбца с названием соответствующего параметра, затем в появившемся контекстном меню выбрать команду «**Удалить колонку**».

При выборе в таблице ячейки со значением параметра в нижней части окна появляется вкладка с названием «**Подробно**». Вкладка содержит таблицу с более подробной информацией о выбранном значении параметра (расшифровка бит и т. д.). Таблица имеет следующие столбцы:

- «**Название**» – название параметра;
- «**Идентификатор**» – буквенно-цифровой идентификатор параметра;
- «**Значение**» – выбранное значение параметра;
- «**Дата/время**» – временная метка выбранного значения.

При щелчке левой кнопкой мыши по заголовку столбца, отображающего значения параметра из архива, в нижней части окна появляется вкладка «**График**». Вкладка содержит окно графика (смотри 3.5), позволяющее просмотреть значения, представленные в столбце, в графическом виде.

#### 3.4.4.3 Страница «**События**»

Страница (смотри рисунок 25) предоставляет возможность просмотра событий. Под событием понимается изменение состояния либо значения параметра.

Дата/время	Название	Идентификатор
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (основной). Значение изменилось	30CNH11CH01CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (основной). Значение изменилось	30CNE11CH01CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (основной). Значение изменилось	30CNF11CH01CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (основной). Значение изменилось	30CNG11CH01CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (резервный). Значение изменилось	30CNH11CH02CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (резервный). Значение изменилось	30CNE11CH02CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (резервный). Значение изменилось	30CNG11CH02CP15
17.10.2016 13:06:30	Состояние канала CAN (резервный). Значение изменилось	30CNF11CH02CP15
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (основной). Соединение установлено	30CNQ02CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (основной). Соединение установлено	30CNQ01CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (основной). Соединение установлено	30CNH11CH01CN02
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (основной). Соединение установлено	30CNH11CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (основной). Соединение установлено	30CNG11CH01CN02
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (основной). Соединение установлено	30CNG11CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (основной). Соединение установлено	30CNF11CH01CN02
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (резервный). Соединение установлено	30CNF11CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (основной). Соединение установлено	30CNE11CH01CN02
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (основной). Соединение установлено	30CNE11CH01CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (резервный). Соединение установлено	30CNQ02CH02CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (резервный). Соединение установлено	30CNQ01CH02CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (резервный). Соединение установлено	30CNH11CH02CN02
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Диагностика (резервный). Соединение установлено	30CNH11CH02CN01
17.10.2016 13:06:30	БУП канал Расчеты (резервный). Соединение установлено	30CNG11CH02CN02

Рисунок 25

На странице отображается таблица, содержащая следующие столбцы:


- «**Дата/время**» – дата и время фиксации события;
- «**Название**» – название параметра и произошедшего события;
- «**Идентификатор**» – буквенно-цифровой идентификатор параметра.


В таблице отображаются события, подходящие под условия, заданные в фильтре отображения (смотри 3.4.5), а также под текущий выбор в списке групп (смотри 3.4.2).

Щелчок левой кнопкой мыши по заголовку столбца позволяет отсортировать текст в столбце по алфавиту (повторный щелчок изменяет направление сортировки).


События могут содержать дополнительную информацию, которая раскрывается в виде ветви дерева. При наведении курсора мыши на событие в списке на экране появляется всплывающая подсказка, отображающая подробную информацию о данном событии.

События имеют следующие типы, отображаемые пиктограммами в столбце «**Название**»:









–  – информация (соответствует нормальным и недостоверным состояниям параметра);

–  – предупреждение (соответствует предупредительным состояниям параметра);







-  – ошибка (соответствует аварийным состояниям параметра).

Панель инструментов (смотри 3.4.1 ) для данной страницы дополняется следующими кнопками:

-  – включить (отключить) отображение событий типа «информация»;
-  – включить (отключить) отображение событий типа «предупреждение»;
-  – включить (отключить) отображение событий типа «ошибка»;
-  – включить (отключить) отображение событий из архива;
-  – вызов диалога «**Выбор интервала**» (смотри 3.4.6 );
-  – повтор запроса к архиву с установленными ранее параметрами;
-  – очистка списка событий;
-  – подстройка ширины столбцов в таблице под содержимое ячеек.

Если число событий велико, то список в таблице разбивается на несколько страниц. В этом случае в панели инструментов появляется управляющий элемент, позволяющий выбрать номер страницы в списке событий в сочетании с кнопками навигации по страницам:

-  – переход на первую страницу;
-  – переход на предыдущую страницу;
-  – переход на следующую страницу;
-  – переход на последнюю страницу.

При щелчке правой кнопкой мыши на ячейке таблицы с названием параметра вызывается контекстное меню, в котором продублированы перечисленные выше команды панели инструментов (смотри рисунок 26).

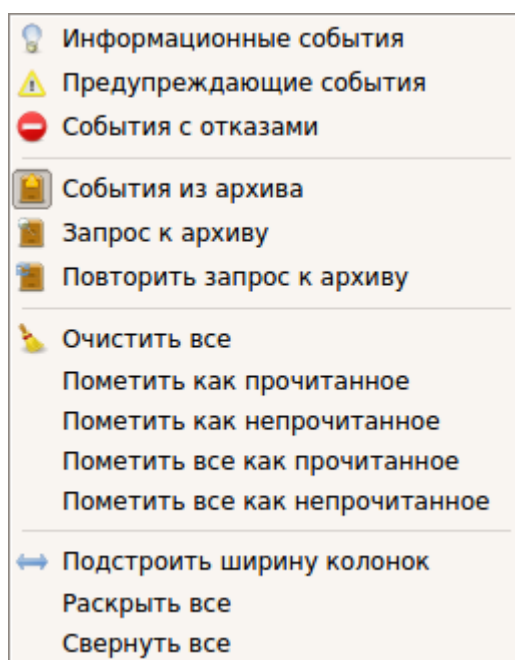



Рисунок 26

Меню также содержит следующие команды:

- **«Пометить как прочитанное»** – пометка выбранного события как прочитанного (событие перестает отображаться жирным шрифтом);
- **«Пометить как непрочитанное»** – пометка выбранного события как непрочитанного (событие начинает отображаться жирным шрифтом);
- **«Пометить все как прочитанное»** – пометка всех событий в списке как прочитанных (события перестают отображаться жирным шрифтом);
- **«Пометить все как непрочитанное»** – пометка всех событий в списке как непрочитанных (события начинают отображаться жирным шрифтом);
- **«Раскрыть все»** – раскрытие дополнительной информации по всем событиям;
- **«Свернуть все»** – скрывание дополнительной информации по всем событиям.

Запрос к архиву выполняется с помощью диалога **«Выбор интервала»** (смотри 3.4.6) либо с помощью страницы **«Календарь»** (смотри 3.4.4.4). При отображении событий из архива в панели инструментов становится доступна кнопка , нажатие на которую возвращает просмотр текущих событий.

#### 3.4.4.4 Страница **«Календарь»**

Страница (смотри рисунок 27) предоставляет возможность просмотра статистики событий по датам.

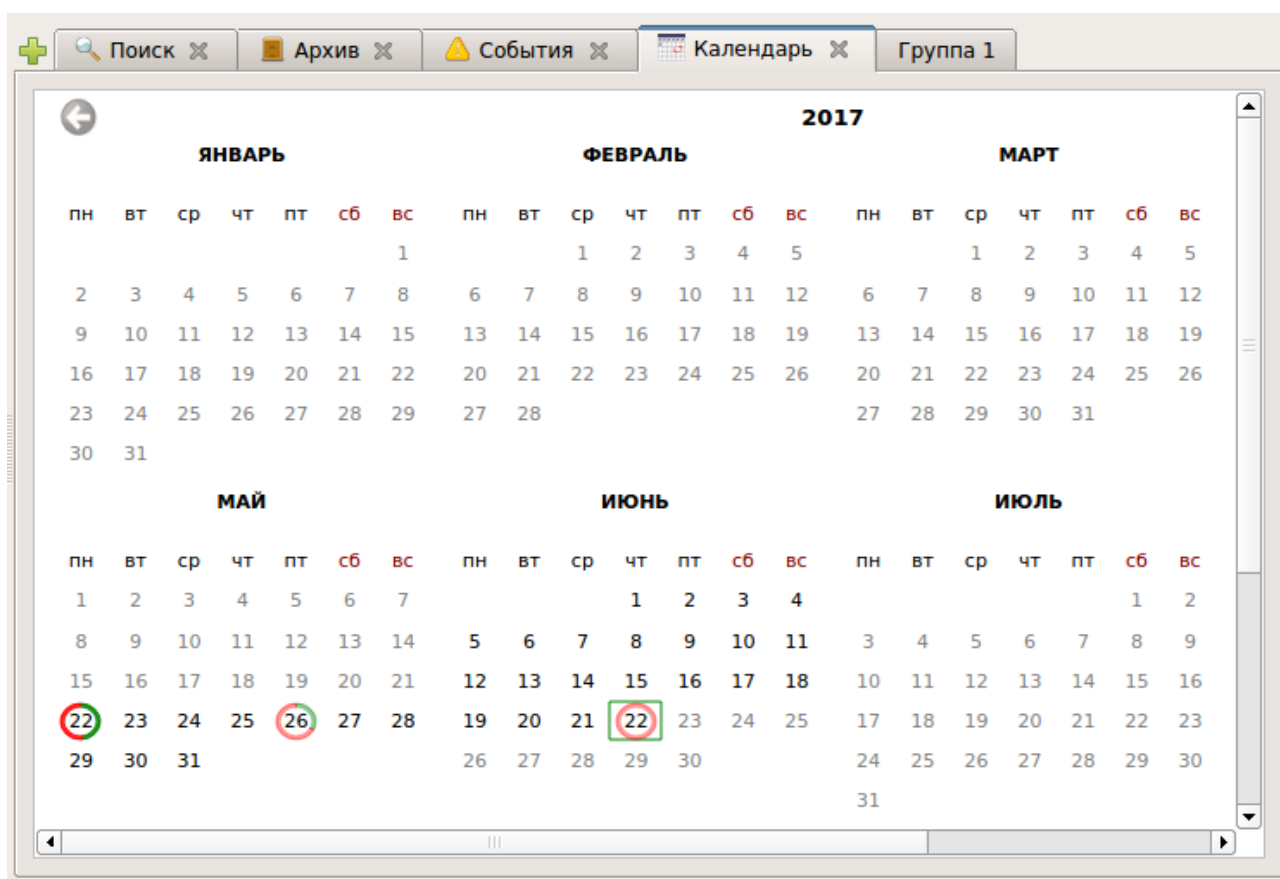


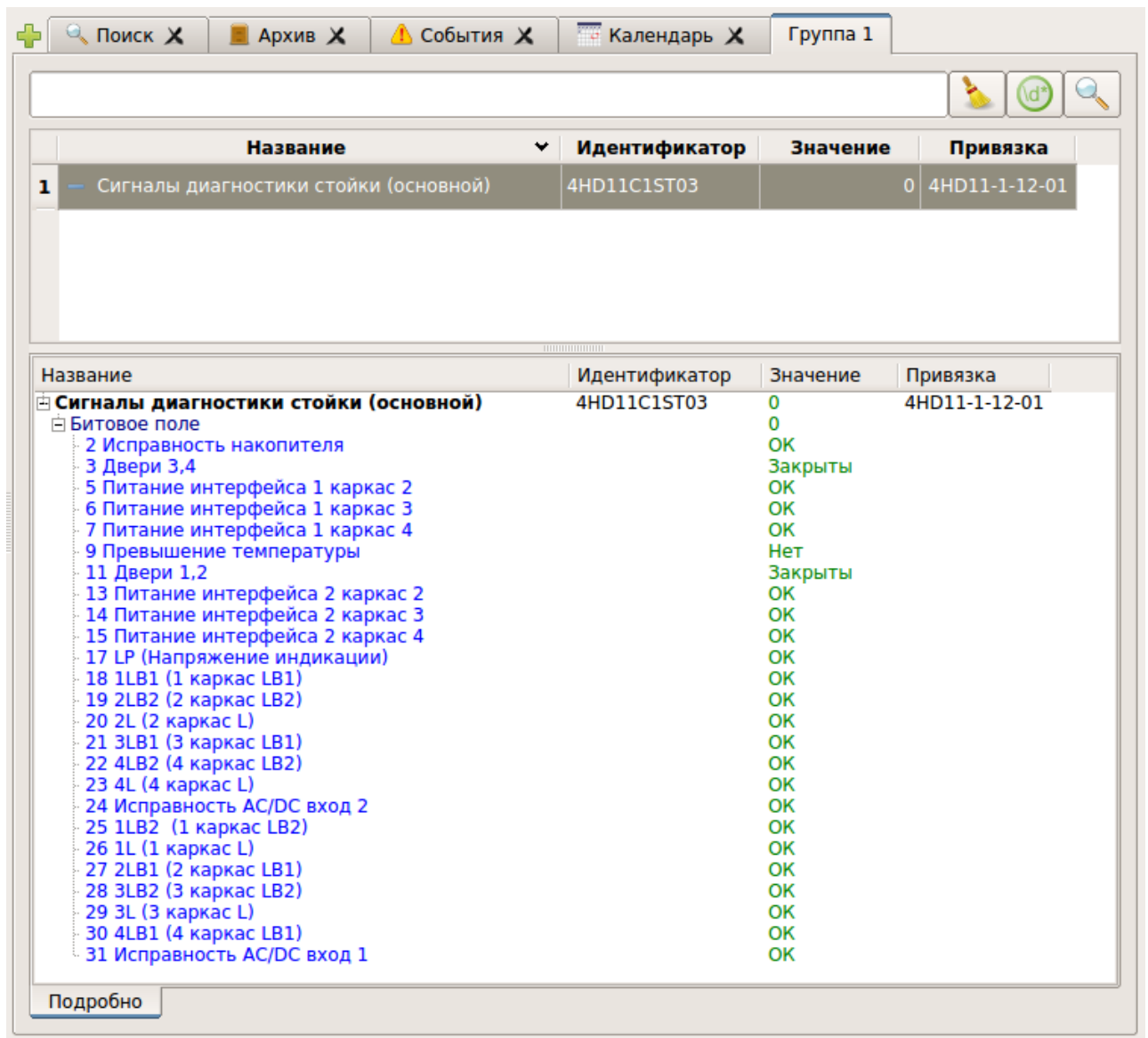
Рисунок 27

На странице отображается календарь с круговыми диаграммами событий, соответствующими каждой дате. Цвет секторов на диаграммах соответствует типу событий (смотри 3.4.4.3) и установленной цветовой палитре (смотри 3.3.4). Тон палитры для каждой даты может меняться в зависимости от числа событий (ярче – больше). Статистика событий по типам отображается во всплывающей подсказке при наведении курсора мыши на дату в календаре.

Для просмотра событий по выбранной дате следует произвести двойной щелчок левой кнопкой мыши на дате в календаре, после чего произойдет переход на страницу «События» (смотри 3.4.4.3), на которой отобразятся события по выбранной дате, полученные из архива.

#### 3.4.4.5 Страница просмотра значений параметров

Страница (смотри рисунок 28) предоставляет возможность просмотра значений параметров в реальном времени.



Название	Идентификатор	Значение	Привязка
1 — Сигналы диагностики стойки (основной)	4ND11C1ST03	0	4ND11-1-12-01

Название	Идентификатор	Значение	Привязка
Сигналы диагностики стойки (основной)	4ND11C1ST03	0	4ND11-1-12-01
Битовое поле		0	
2 Исправность накопителя		OK	
3 Двери 3,4		Закрыты	
5 Питание интерфейса 1 каркас 2		OK	
6 Питание интерфейса 1 каркас 3		OK	
7 Питание интерфейса 1 каркас 4		OK	
9 Превышение температуры		Нет	
11 Двери 1,2		Закрыты	
13 Питание интерфейса 2 каркас 2		OK	
14 Питание интерфейса 2 каркас 3		OK	
15 Питание интерфейса 2 каркас 4		OK	
17 LP (Напряжение индикации)		OK	
18 1LB1 (1 каркас LB1)		OK	
19 2LB2 (2 каркас LB2)		OK	
20 2L (2 каркас L)		OK	
21 3LB1 (3 каркас LB1)		OK	
22 4LB2 (4 каркас LB2)		OK	
23 4L (4 каркас L)		OK	
24 Исправность AC/DC вход 2		OK	
25 1LB2 (1 каркас LB2)		OK	
26 1L (1 каркас L)		OK	
27 2LB1 (2 каркас LB1)		OK	
28 3LB2 (3 каркас LB2)		OK	
29 3L (3 каркас L)		OK	
30 4LB1 (4 каркас LB1)		OK	
31 Исправность AC/DC вход 1		OK	

Рисунок 28

На странице отображается таблица, в которой отображается текущий выбор в списке групп (смотри 3.4.2 ). Таблица содержит следующие столбцы:














- «**Название**» – название параметра;
- «**Идентификатор**» – буквенно-цифровой идентификатор параметра;
- «**Значение**» – текущее значение параметра.





В таблице отображаются параметры, подходящие под условия, заданные в фильтре отображения (смотри 3.4.5 ).

Цвет текста, отображающего значения параметров, соответствует состоянию параметра (смотри 3.3.2 ) и установленной цветовой палитре (смотри 3.3.4 ).

Щелчок левой кнопкой мыши по заголовку столбца (кроме столбца «**Значение**») позволяет отсортировать текст в столбце по алфавиту (повторный щелчок изменяет направление сортировки).

Панель инструментов (смотри 3.4.1 ) для данной страницы дополняется следующими кнопками:

-  – переход к предыдущему выбору в списке просмотренных групп (кнопка имеет контекстное меню, позволяющее выбрать любую группу из ранее просмотренных);
-  – переход к следующему выбору в списке просмотренных групп (кнопка имеет контекстное меню, позволяющее выбрать любую группу из ранее просмотренных);
-  – добавление параметра для просмотра на графике;
-  – поиск параметра в списке групп (смотри 3.4.2 );
-  – добавление параметра для просмотра из архива в табличном виде (смотри 3.4.4.2);
-  – добавление параметра для просмотра из архива в табличном виде с одновременным формированием запроса к архиву (смотри 3.4.4.2);
-  – добавление параметра в группу (кнопка имеет контекстное меню, позволяющее выбрать группу либо создать новую);
-  – перенос параметра в другую группу (кнопка имеет контекстное меню, позволяющее выбрать группу либо создать новую);
-  – копирование параметра;
-  – удаление параметра из группы;
-  – сброс сортировки в таблице;
-  – подстройка ширины столбцов в таблице под содержимое ячеек;
-  – вызов диалога «**О параметре**» (смотри 3.3.12 ).

Кнопки , ,  и  присутствуют в панели инструментов всегда, остальные кнопки отображаются только при выборе параметра в таблице.

При щелчке правой кнопкой мыши на ячейке таблицы с названием параметра вызывается контекстное меню, в котором продублированы перечисленные выше команды панели инструментов (смотри рисунок 29).

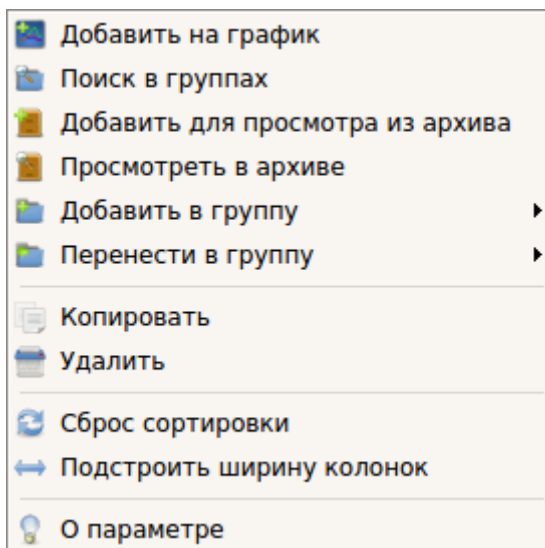


Рисунок 29

При выборе в таблице параметра в нижней части окна появляется вкладка с названием «**Подробно**». Вкладка содержит таблицу с более подробной информацией о выбранном параметре (зависимые параметры, расшифровка бит и т. д.). Таблица имеет те же столбцы, что и таблица просмотра параметров.

При выборе параметра, представляющего собой массив данных, в нижней части окна появляется вкладка «**График**». Вкладка содержит окно графика (смотри 3.5), позволяющее просмотреть параметры таких типов в графическом виде.

#### 3.4.5 Фильтр отображения



Фильтр отображения (смотри рисунок 30) предназначен для фильтрации отображаемых параметров.






Рисунок 30

Фильтр состоит из поля ввода и трех кнопок, выполняющих следующие функции:

-  – сброс фильтра;

-  – включение (отключение) режима ввода регулярных выражений;
-  – включение (отключение) режима автоматического применения фильтра (без нажатия клавиши **Enter**).

Для фильтрации отображаемых параметров следует ввести текст в поле ввода. При нажатой кнопке  фильтр применяется сразу после ввода каждого символа, в противном случае для применения фильтра необходимо нажать клавишу **Enter**. После применения фильтра в таблицах области отображения будут представлены только те параметры, которые соответствуют установленному фильтру. Поиск ведется по идентификатору и названию параметра. Сброс фильтра производится с помощью кнопки . В фильтре допускается использование символов \* и ? (\* может заменять несколько символов в слове, ? – только один символ). Кроме того, при нажатой кнопке  допускается использование регулярных выражений, например:

- ^A – начало строки только с символа A;
- B\$ – конец строки только символом B;
- [A,B,C] или [A-C] – в данной позиции допустимы символы A, B, C;
- (AA|BB) – в данной позиции допустимы символы AA или BB;
- (?!AA) – в данной позиции недопустимы символы AA.

Фильтр применим к страницам «Поиск» (смотри 3.4.4.1), «События» (смотри 3.4.4.3), а также страницам просмотра значений параметров в реальном времени (смотри 3.4.4.5).

#### 3.4.6 Диалог «Выбор интервала»

Диалог (смотри рисунок 31) предоставляет возможность выбора интервала для просмотра архива.

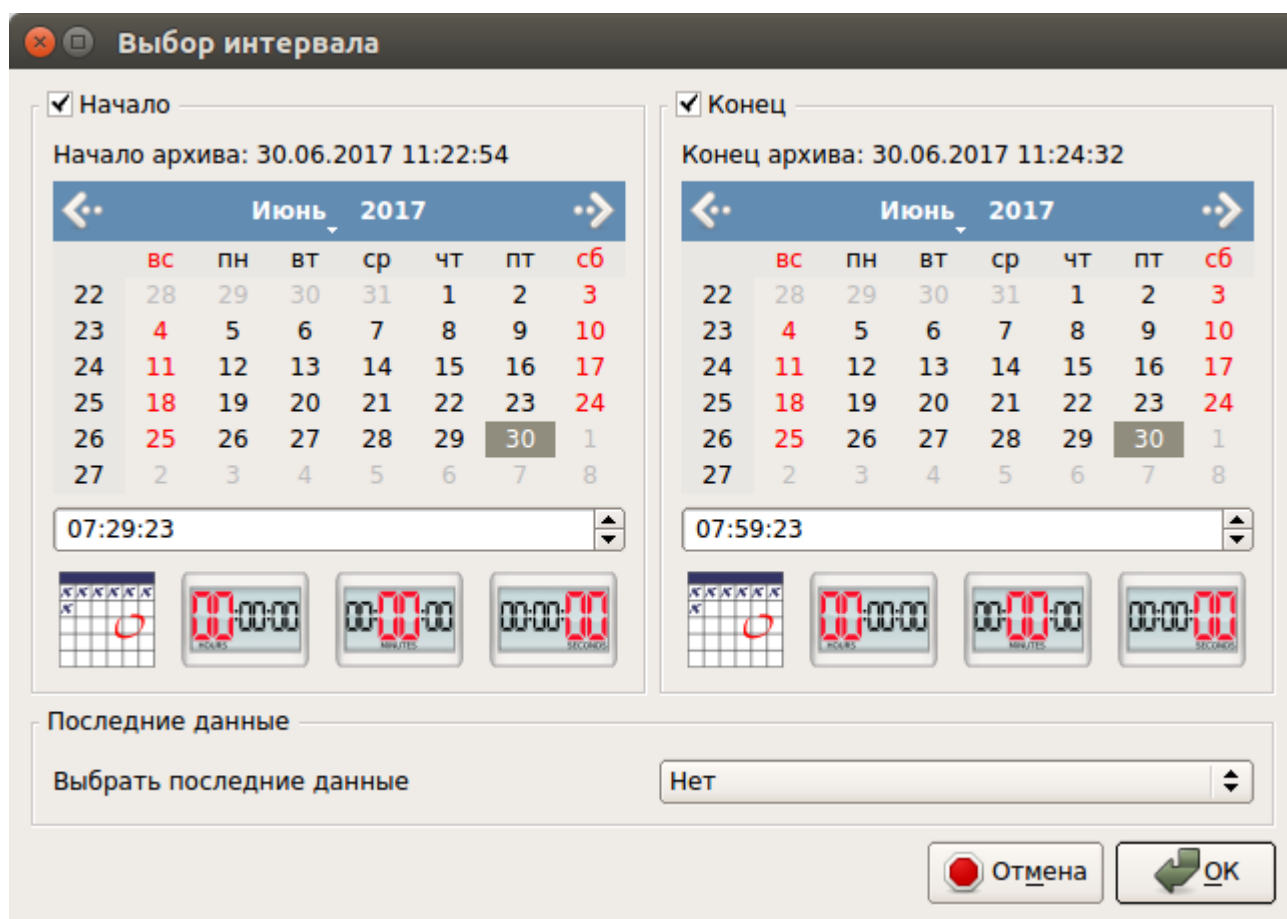


Рисунок 31

Секции «Начало» и «Конец» содержат управляющие элементы для выбора начала и конца интервала просмотра архивных данных. Если переключатель в заголовке секций «Начало» или «Конец» не установлен, то данные из архива будут загружены, начиная с начала или заканчивая концом архива.

Каждая секция содержит следующие управляющие элементы:

- информация о начале (конце) архива;
- календарь для выбора даты начала (конца) запроса;
- окно выбора времени начала (конца) запроса;
- кнопки выбора текущей даты, сброса часов, минут и секунд.

Секция «Последние данные» позволяет установить интервал таким образом, чтобы из архива были выданы последние данные за заданный интервал времени (1 минута, 10 минут, 30 минут, 1 час, 12 часов, 24 часа).

После нажатия кнопки «ОК» будет сформирован и отправлен запрос к архиву.



### 3.5 Окно графика

Окно графика предназначено для графического представления параметров (смотри рисунок 32).

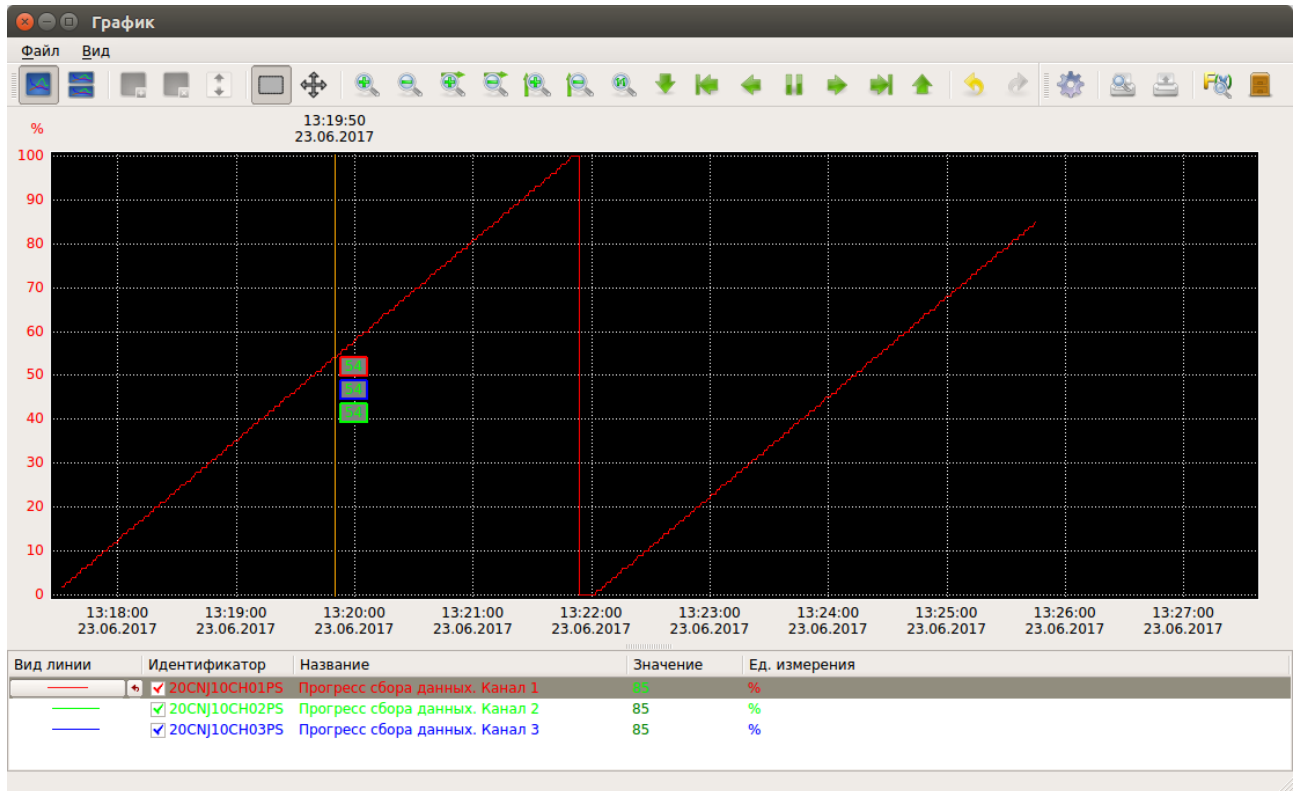


Рисунок 32

Окно графика состоит из следующих областей:

- строка меню (смотри 3.5.1 );
- панель инструментов (смотри 3.5.2 );
- область отображения графика (смотри. 3.5.3 );
- легенда графика (смотри 3.5.4 ).




#### 3.5.1 Строка меню









С помощью строки меню (смотри рисунок 33) пользователь получает доступ к командам настройки и управления графиком.








Файл Вид








Рисунок 33



-  – удаление пустых графиков;
-  – выравнивание графиков по высоте (при числе графиков, большем 1);
-  – включение режима выделения области графика с помощью мыши для увеличения;

-  – включение режима перемещения области графика с помощью мыши;
-  – увеличение масштаба;
-  – уменьшение масштаба;
-  – увеличение масштаба по оси X;
-  – уменьшение масштаба по оси X;
-  – увеличение масштаба по оси Y;
-  – уменьшение масштаба по оси Y;
-  – отмена масштабирования (масштаб по оси X устанавливается согласно видимому интервалу (смотри 3.7.1.3), по оси Y согласно шкалам отображаемых на графике параметров);

-  – пролистать вниз;
-  – пролистать к началу;
-  – пролистать влево;
-  – пауза (доступна, когда выбрано положение текущего времени справа (смотри 3.7.1.3) при отсутствии масштабирования);
-  – пролистать вправо;
-  – пролистать к концу;
-  – пролистать вверх;

-  – отменить последнее действие, связанное с изменением состояния графика (добавление/удаление параметров, изменение масштаба и т.д.);
-  – повторить последнее отмененное действие;
-  – вызов страницы «График» диалога настройки параметров работы браузера (смотри 3.7.1.3);
-  – печать графика (смотри 3.6 );
-  – предварительный просмотр графика перед печатью (смотри 3.6 );
-  – добавление графиков с помощью окна просмотра параметров (смотри 3.4 );
-  – вызов диалога «Выбор интервала» (смотри 3.5.6 ).

### 3.5.3 Область отображения графика

В области отображения представляются изменения параметров с течением времени (смотри рисунок 37).

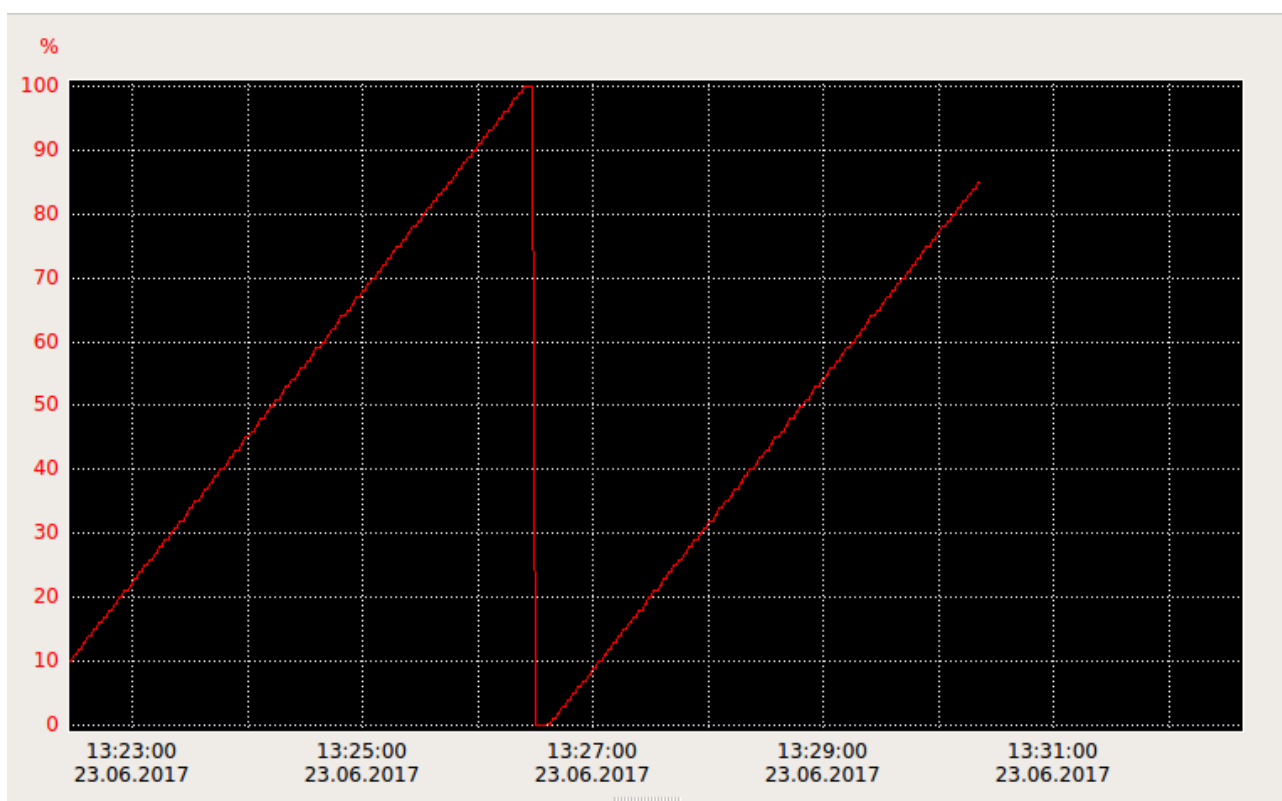






Рисунок 37

Параметры могут быть совмещены на одном графике либо разделены с помощью кнопок  и  соответственно. Перемещение параметров между графиками осуществляется с помощью захвата левой кнопкой мыши строки, отображающей параметр в области легенды (смотри 3.5.4), и её дальнейшего перемещения на желаемый график. Если параметр нужно просматривать отдельно от остальных, то в этом случае с помощью кнопки  панели инструментов (смотри 3.5.2) создается пустой график, на который может быть перемещен параметр. Неиспользуемые пустые графики (на которых отсутствуют параметры) либо удаляются автоматически, если установлен переключатель «**Автоматически удалять пустые графики**» (смотри 3.7.1.3), либо в ручном режиме кнопкой .

При перемещении курсора мыши в области отображения на экране появляется линия курсора с отображением значений параметров и временной метки, соответствующих положению курсора.

Кроме возможности масштабирования с помощью кнопок панели инструментов (смотри 3.5.2) и контекстного меню (смотри рисунок 36), существует возможность выделить произвольную область на графике с помощью левой кнопки мыши для ее увеличения. Также масштабирование возможно осуществить колесиком мыши, когда курсор мыши находится над областью отображения.

При щелчке правой кнопкой мыши в области отображения графика вызывается контекстное меню, в котором продублировано большинство команд панели инструментов (смотри рисунок 38).

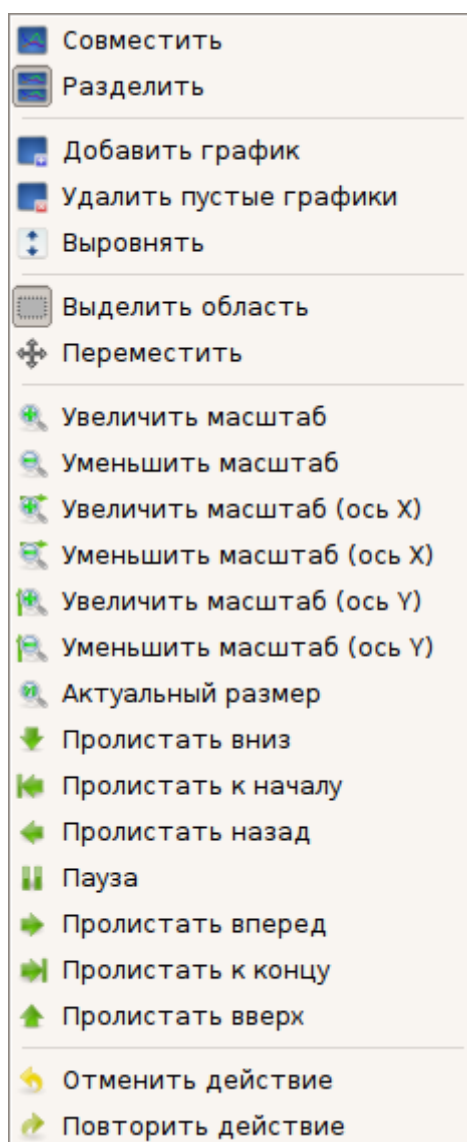


Рисунок 38

Область отображения графика может быть частью видеокадров (смотри 3.3 ). В этом случае панель инструментов у графика отсутствует, и работа с настройками выполняется с помощью контекстного меню.

#### 3.5.4 Легенда

Легенда графика представляет собой таблицу, в каждой строке которой отображается информация о добавленном на график параметре (смотри рисунок 39).

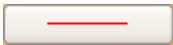

Вид линии	Идентификатор	Название	Значение	Ед. измерения
	<input checked="" type="checkbox"/> 20СNJ10СН01PS	Прогресс сбора данных. Канал 1	85	%
	<input checked="" type="checkbox"/> 20СNJ10СН02PS	Прогресс сбора данных. Канал 2	85	%
	<input checked="" type="checkbox"/> 20СNJ10СН03PS	Прогресс сбора данных. Канал 3	85	%

Рисунок 39

Таблица имеет следующие столбцы:

- «**Вид линии**» – цвет, толщина и стиль отображаемой на графике линии;
- «**Идентификатор**» – буквенно-цифровой идентификатор параметра (содержит переключатель, позволяющий показать или скрыть выбранный график);
- «**Название**» – название параметра;
- «**Значение**» – текущее значение параметра;
- «**Ед. измерения**» – единицы измерения параметра.

При щелчке левой кнопкой мыши в ячейке «**Вид линии**» становятся доступны кнопки:

-  – параметры отображения графиков (при нажатии происходит вызов диалога «**Свойства линий**» (смотри 39));
-  – сброс параметров графиков к значениям, принятым по умолчанию.

При щелчке правой кнопкой мыши в окне легенды графика на экране появляется контекстное меню (смотри рисунок 40).

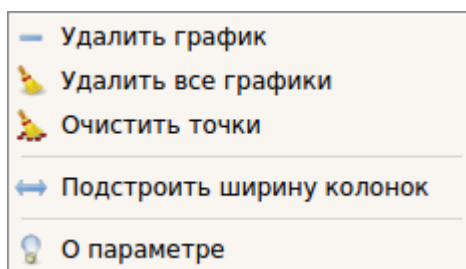


Рисунок 40

Контекстное меню содержит следующие пункты:

- «**Удалить график**» – удалить выбранный параметр с графика;
- «**Удалить все графики**» – удалить все параметры с графика;
- «**Очистить точки**» – удалить все точки с графика (без удаления параметров);
- «**Подстроить ширину колонок**» – подстройка ширины столбцов под содержимое легенды;
- «**О параметре**» – вызов диалога «**О параметре**» (смотри 3.3.12 ).

### 3.5.5 Диалог «Свойства линий»

Диалог (смотри рисунок 41) позволяет изменять свойства линий, отображающих параметры на графике.

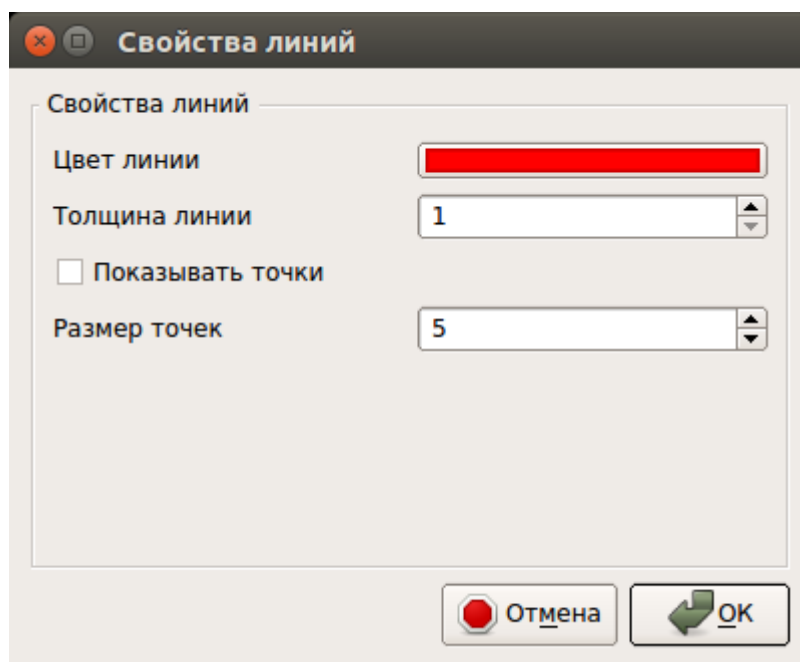


Рисунок 41

Секция «Свойства линий» содержит следующие управляющие элементы:

- «Цвет линии» – цвет линии, отображающей параметр на графике;
- «Толщина линии» – толщина линии, отображающей параметр на графике;
- «Показывать точки» – переключатель, позволяющий включить (отключить) отображение точек для данного параметра на графике;
- «Размер точек» – размер точек для данного параметра на графике.

Для смены цвета линии следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке, отображающей заданный цвет, после чего на экране появится диалог «Выбор цвета» (смотри 3.8.4).

### 3.5.6 Диалог «Выбор интервала»

Диалог (смотри рисунок 42) предоставляет возможность выбора интервала для просмотра архива.



**Выбор интервала**

Начало  
Начало архива: 30.06.2017 11:22:54

Июнь 2017

	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб
22	28	29	30	31	1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	1
27	2	3	4	5	6	7	8

07:29:23

Конец  
Конец архива: 30.06.2017 11:27:03

Июнь 2017

	вс	пн	вт	ср	чт	пт	сб
22	28	29	30	31	1	2	3
23	4	5	6	7	8	9	10
24	11	12	13	14	15	16	17
25	18	19	20	21	22	23	24
26	25	26	27	28	29	30	1
27	2	3	4	5	6	7	8

07:59:23

Последние данные

Выбрать последние данные: Нет

График

Время жизни точек: 00:10:00

Подстроить ось X к архивным данным: Подстроить начало и конец шкалы

Отмена OK

Рисунок 42

Секции «Начало» и «Конец» содержат управляющие элементы для выбора начала и конца интервала просмотра архивных данных. Если переключатель в заголовке секций «Начало» или «Конец» не установлен, то данные из архива будут загружены, начиная с начала или заканчивая концом архива.

Каждая секция содержит следующие управляющие элементы:

- информация о начале (конце) архива;
- календарь для выбора даты начала (конца) запроса;
- окно выбора времени начала (конца) запроса;
- кнопки выбора текущей даты, сброса часов, минут и секунд.

Секция «Последние данные» позволяет установить интервал таким образом, чтобы из архива были выданы последние данные за заданный интервал времени (1 минута, 10 минут, 30 минут, 1 час, 12 часов, 24 часа).


Секция «График» содержит следующие управляющие элементы:

– «**Время жизни точек**» – время, по истечении которого архивные данные будут удалены с графика;

– «**Подстроить ось X к архивным данным**» – переключатель, включающий (отключающий) масштабирование оси X (возможны два варианта: подстройка начала шкалы к началу интервала и подстройка начала и конца шкалы к началу и концу интервала).


После нажатия кнопки «**ОК**» будет сформирован и отправлен запрос к архиву.


Если установлен переключатель «**Подстроить ось X к архивным данным**», после запроса к архиву кнопка отмены масштабирования в панели инструментов меняет свой вид

на , у нее появляется выпадающее меню, содержащее команду «**Перейти к текущему времени**». В этом случае при нажатии на кнопку масштаб по оси X устанавливается согласно временному интервалу, установленному в секциях «**Начало**» и «**Конец**» при запросе к архиву. Для возврата изначального функционала кнопки следует выбрать команду «**Перейти к текущему времени**» выпадающего меню.

### 3.6 Печать и предварительный просмотр

В программе предусмотрен механизм предварительного просмотра отчетов перед выводом на печать. Все данные, фиксируемые программой, могут быть выведены на принтер

или сохранены на диск. Для активации просмотра следует нажать кнопку  панели инструментов (смотри 3.2.3), после чего на экране появится окно предварительного просмотра (смотри 3.6.1).

Нажатием кнопки  панели инструментов можно вывести данные на печать, минуя стадию предварительного просмотра. В этом случае на экране появляется диалог «**Печать отчета**» (смотри 3.8.6).

#### 3.6.1 Окно предварительного просмотра

Окно предварительного просмотра (смотри рисунок 43) позволяет просмотреть вид отчета без реального вывода на печать.

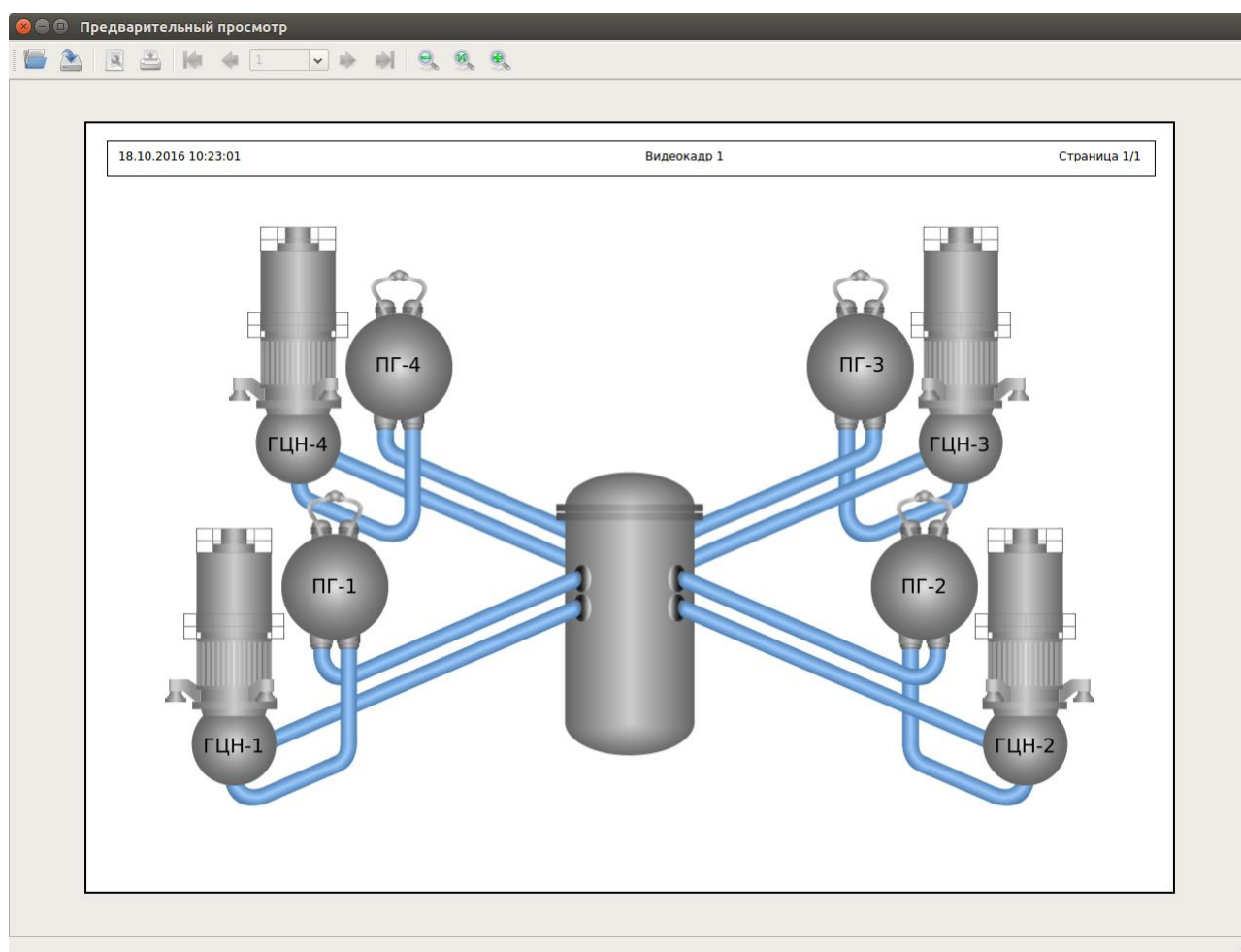



Рисунок 43

Окно содержит панель инструментов (смотри 3.6.1.1) и область просмотра отчета.

Вызов окна предварительного просмотра происходит при нажатии кнопки  панели управления главного окна браузера (смотри 3.2.3).

#### 3.6.1.1 Панель инструментов

Панель инструментов окна предварительного просмотра имеет вид, представленный на рисунке 44.

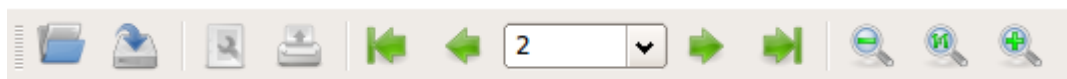















Рисунок 44

Панель инструментов содержит следующие кнопки:

–  – открыть ранее сохраненный отчет. При нажатии происходит вызов диалога «Открыть файл» (смотри 3.8.1);

-  – сохранить текущий отчет на диске. При нажатии происходит вызов диалога «**Сохранить как**» (смотри 3.8.3 );
-  – установка параметров страницы. При нажатии происходит вызов диалога «**Параметры страницы**» (смотри 3.8.5 );
-  – печать текущего отчета. При нажатии происходит вызов диалога «**Печать отчета**» (смотри 3.8.6 );
-  – переход на первую страницу;
-  – переход на предыдущую страницу;
-  – переход на следующую страницу;
-  – переход на последнюю страницу;
-  – уменьшить масштаб;
-  – отменить изменение масштаба;
-  – увеличить масштаб.

Для перехода на произвольную страницу отчета следует воспользоваться селектором страниц, расположенным между кнопками  и  (смотри рисунок 44).

## 3.7 Настройка браузера

### 3.7.1 Диалог «Установки»

Настройка параметров браузера производится с помощью диалога «**Установки**». Вызов окна диалога происходит при выборе команды меню «**Вид/Установки**» либо при

нажатии кнопки  панели инструментов. Диалог содержит следующие страницы:

- «**Приложение**» (смотри 3.7.1.1);
- «**Видеокадр**» (смотри 3.7.1.2);
- «**График**» (смотри 3.7.1.3).

Переключение между страницами происходит при выборе иконки с подписью, соответствующей названию страницы. Иконки располагаются в виде списка в левой части окна диалога (смотри рисунок 45).

### 3.7.1.1 Страница «Приложение»

Страница (смотри рисунок 45) предоставляет возможность изменения основных настроек браузера.

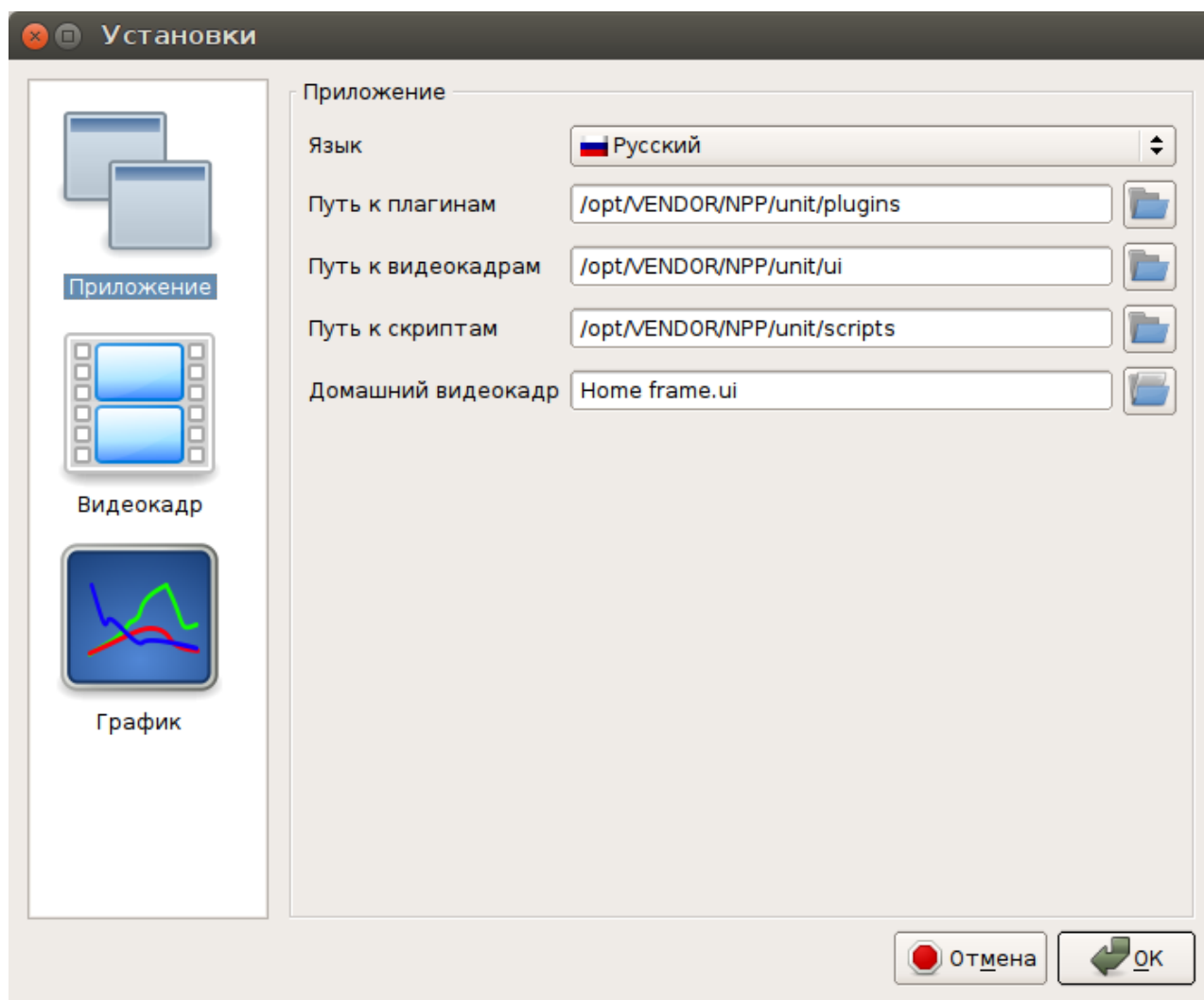



Рисунок 45

Секция «**Приложение**» содержит следующие управляющие элементы:

- «**Язык**» – язык интерфейса пользователя (при смене языка требуется перезапуск программы);
- «**Путь к плагинам**» – путь к папке, содержащей дополнительные динамические библиотеки;

- «Путь к видеокадрам» – путь к папке, содержащей файлы видеокладов (смотри 3.3 );
- «Путь к скриптам» – путь к папке, содержащей файлы скриптов (смотри 3.3.8 );
- «Домашний видеоклад» – название файла домашнего видеоклада (смотри 3.3.10 ).

Для смены путей к папкам либо выбора домашнего видеоклада следует нажать на кнопку  справа от названия папки (файла), после чего в появившемся диалоге «Открыть папку» (смотри 3.8.2 ) или «Открыть файл» (смотри 3.8.1 ) представится возможность выбрать нужную папку (файл). После смены путей к компонентам браузера, а также языка интерфейса пользователя требуется перезапуск браузера.

### 3.7.1.2 Страница «Видеоклад»

Страница (смотри рисунок 46) предоставляет возможность изменения параметров отображения видеокладов (смотри 3.3 ).

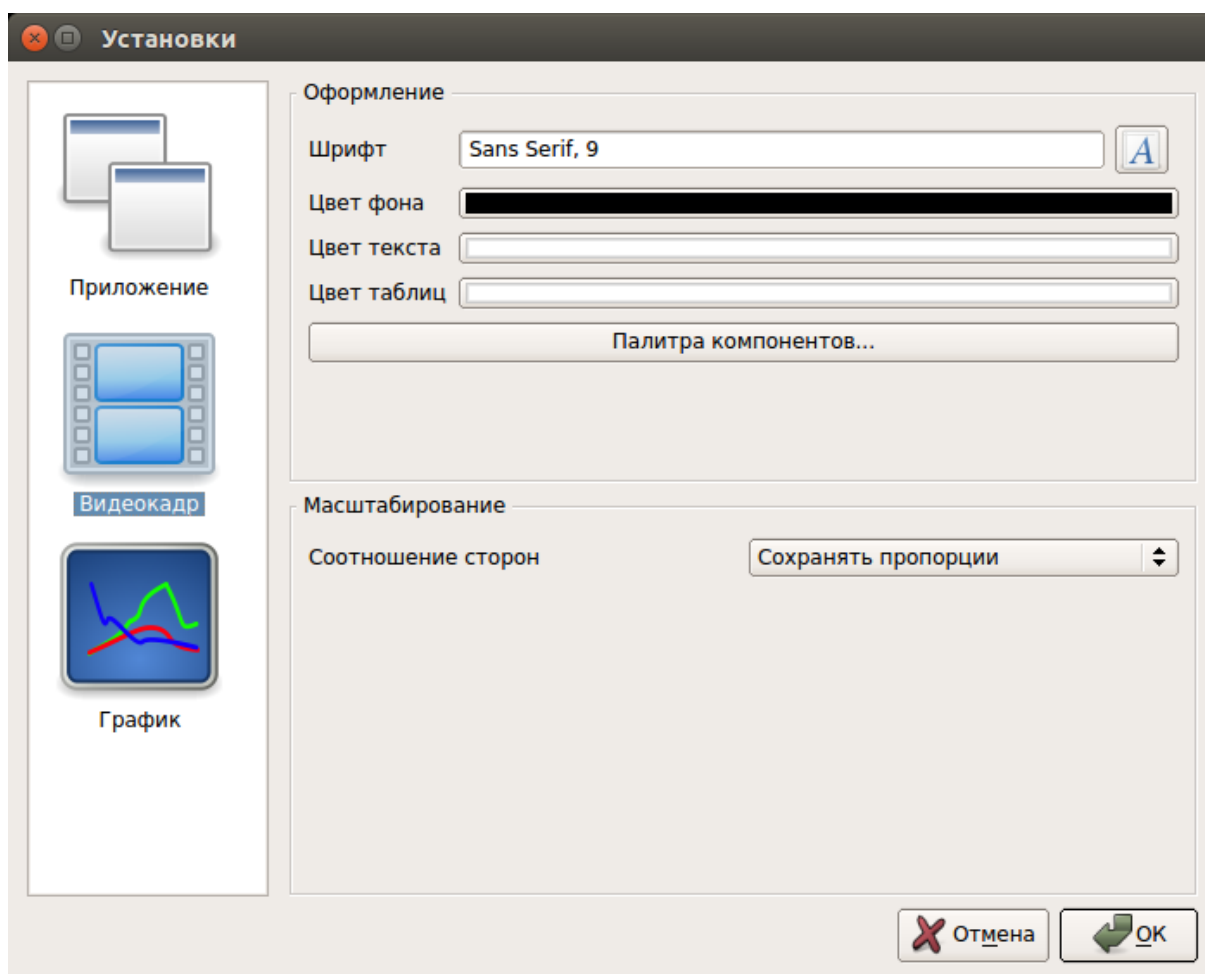



Рисунок 46

Секция «**Оформление**» содержит следующие управляющие элементы:

- «**Шрифт**» – шрифт, используемый для отображения текста на видеокадрах;
- «**Цвет фона**» – цвет фона видеокадров;
- «**Цвет текста**» – цвет текста на видеокадрах;
- «**Цвет таблиц**» – цвет таблиц на видеокадрах;
- «**Палитра компонентов**» – кнопка вызова диалога «**Редактирование палитры**»

(смотри 3.7.2 ).

Для смены шрифта следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке  справа от названия шрифта, после чего на экране появится диалог «**Выбор шрифта**» (смотри 3.8.7 ).

Для смены цвета следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке, отображающей заданный цвет, после чего на экране появится диалог «**Выбор цвета**» (смотри 3.8.4 ).

Секция «**Масштабирование**» содержит следующие управляющие элементы:

- «**Соотношение сторон**» – определяет поведение визуальных элементов и фонового рисунка при изменении размеров видеокадра (сохранять пропорции в размерах или растягивать пропорционально размерам видеокадра).

#### 3.7.1.3 Страница «**График**»

Страница (смотри рисунок 47) предоставляет возможность изменения параметров отображения графика (смотри 3.5 ).

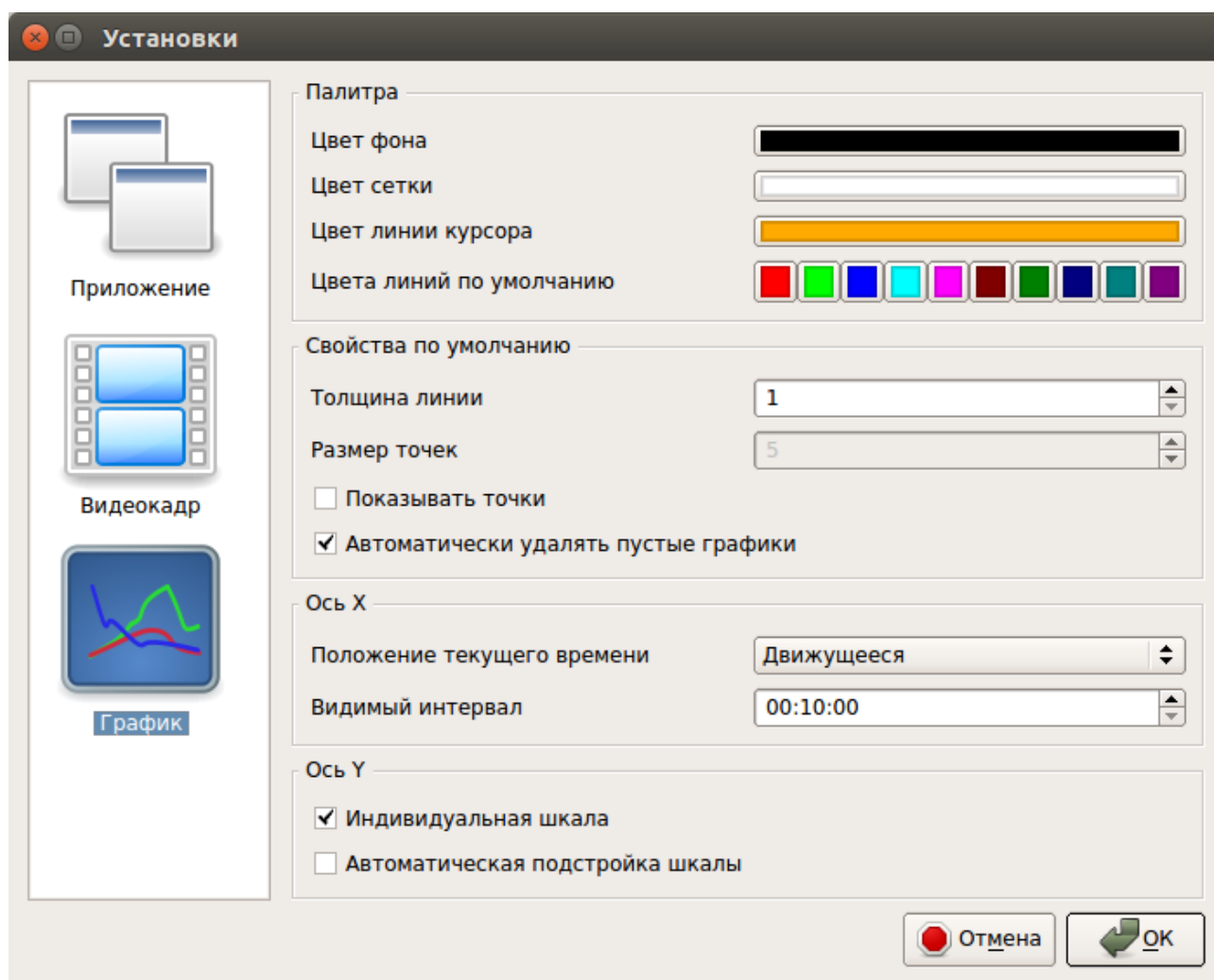


Рисунок 47

Секция «Палитра» содержит следующие управляющие элементы:

- «Цвет фона» – цвет фона в области отображения графика;
- «Цвет сетки» – цвет координатной сетки на графике;
- «Цвет линии курсора» – цвет перемещаемой вертикальной линии курсора на графике;
- «Цвета линий по умолчанию» – цвета линий графиков, используемые по умолчанию.

Для смены цвета следует щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке, отображающей заданный цвет, после чего на экране появится диалог «Выбор цвета» (смотри 3.8.4).

Секция «Свойства по умолчанию» содержит следующие управляющие элементы:

- «Толщина линии» – толщина линий на графике, используемая по умолчанию;
- «Показывать точки» – переключатель, позволяющий включить (отключить) отображение точек на графике по умолчанию;



- **«Размер точек»** – размер точек на графике, используемый по умолчанию;
- **«Автоматически удалять пустые графики»** – переключатель, позволяющий (запрещающий) автоматическое удаление пустых графиков, образовавшихся в результате перемещения параметров между графиками (смотри 3.5.3).

Параметры, используемые по умолчанию, применяются ко всем параметрам на графике при старте программы. В процессе работы существует возможность временно изменить параметры отображения графиков с помощью диалога **«Свойства линий»** (смотри 3.5.5). Изменения не затронут используемые по умолчанию значения.

Секция **«Ось X»** содержит следующие управляющие элементы:

- **«Положение текущего времени»** – положение на оси X метки, соответствующей настоящему времени;
- **«Видимый интервал»** – интервал времени, соответствующий шкале оси X при выключенном масштабировании.

Существует два положения текущего времени: **«Движущееся»** и **«Справа»**. В первом случае текущее время пробегает от начала шкалы оси X до ее конца, затем происходит перескок текущего времени в середину оси X. Во втором случае текущее время всегда располагается в конце шкалы оси X.

Точки, вышедшие за пределы видимого интервала, удаляются с графика. Таким образом, на графике всегда отображаются точки не старше видимого интервала. В случае добавления на график точек из архива их время жизни задается при запросе к архиву (смотри 3.5.6).

Секция **«Ось Y»** содержит следующие управляющие элементы:

- **«Индивидуальная шкала»** – переключатель, позволяющий включить (отключить) масштабирование по оси Y соответственно шкалам параметров;
- **«Автоматическая подстройка шкалы»** – переключатель, позволяющий включить (отключить) автоматическое масштабирование шкалы по оси Y (доступно только при выключенном переключателе **«Индивидуальная шкала»**).

Масштабирование соответственно шкалам позволяет комфортно просматривать параметры с разными шкалами на одном графике. В этом случае ось Y градуируется в соответствии со шкалой параметра, выбранного в легенде (смотри 3.5.4). Однако этот режим не дает реального представления о разности просматриваемых на одном графике величин. Для визуального сравнения величин следует отключить переключатель **«Индивидуальная шкала»**. В этом случае пределы по оси Y будут соответствовать минимуму и максимуму шкал просматриваемых параметров. При включении переключателя **«Автоматическая**

**подстройка шкалы»** пределы по оси Y будут соответствовать минимальному и максимальному значениям параметров.

### 3.7.2 Диалог «Редактирование палитры»

Палитра элементов видеокадров (смотри 3.3.4) настраивается с помощью диалога «Редактирование палитры» (смотри рисунок 48).

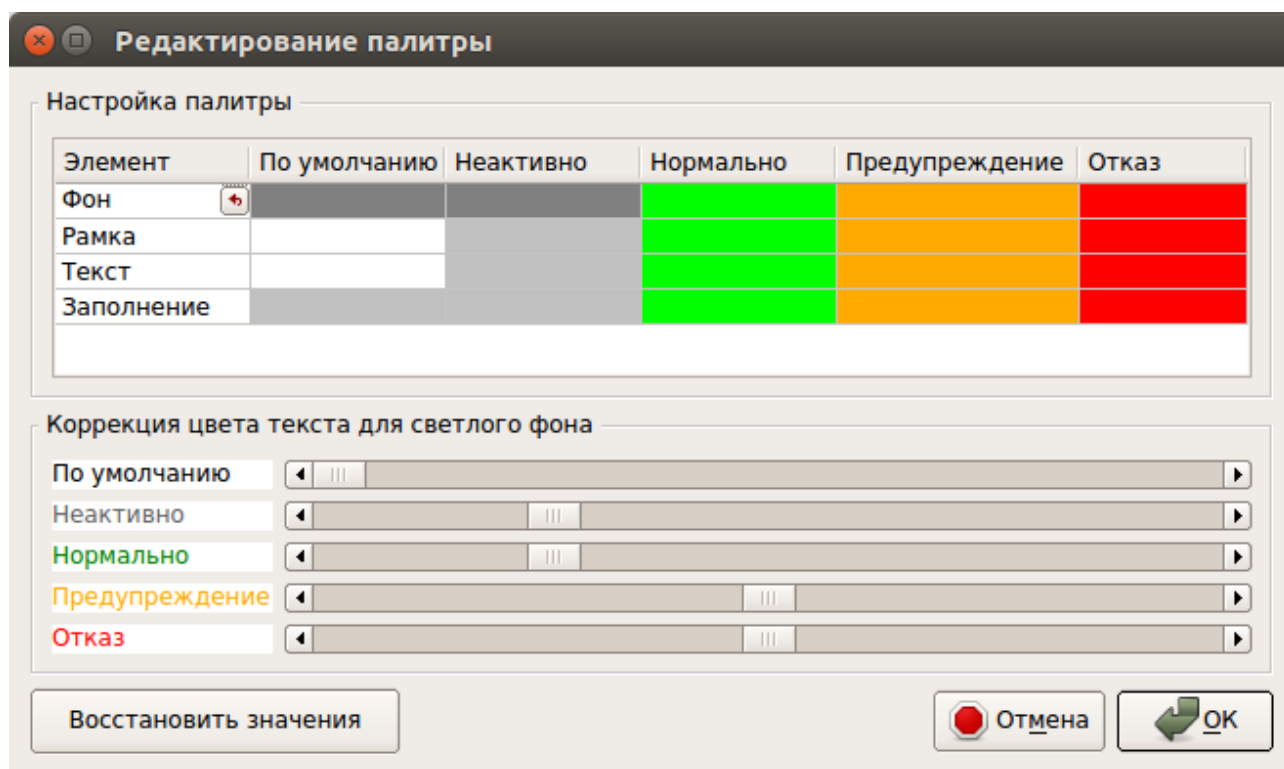



Рисунок 48

Секция «**Настройка палитры**» содержит таблицу, столбцы которой соответствуют пяти типам палитры, а строки – четырем графическим составляющим (смотри 3.3.4). Для изменения какого-либо цвета следует щелкнуть левой кнопкой мыши в соответствующей ячейке таблицы, после чего на экране появится диалог «**Выбор цвета**» (смотри 3.8.4).

Кнопка , расположенная рядом с названием графической составляющей, служит для сброса настроек палитры этой составляющей к значениям, принятым по умолчанию. Названия измененных составляющих (имеющих значения, отличные от значений по умолчанию) отображаются жирным шрифтом.

Секция «**Коррекция цвета текста для светлого фона**» предназначена для настройки цвета текста при отображении его на светлом фоне (например, в легенде графика (смотри 3.5) или просмотре параметров (смотри 3.4)). Секция содержит пять полос прокрутки (по числу типов палитры). Цвет текста для выбранного типа палитры настраивается с помощью перемещения ползунка соответствующей полосы прокрутки (влево – темнее, вправо – светлее), при этом цвет текста демонстрируется слева от полосы прокрутки.

## 3.8 Системные диалоги

### 3.8.1 Диалог «Открыть файл»

Диалог (смотри рисунок 49) позволяет выбрать файл для загрузки из него данных.

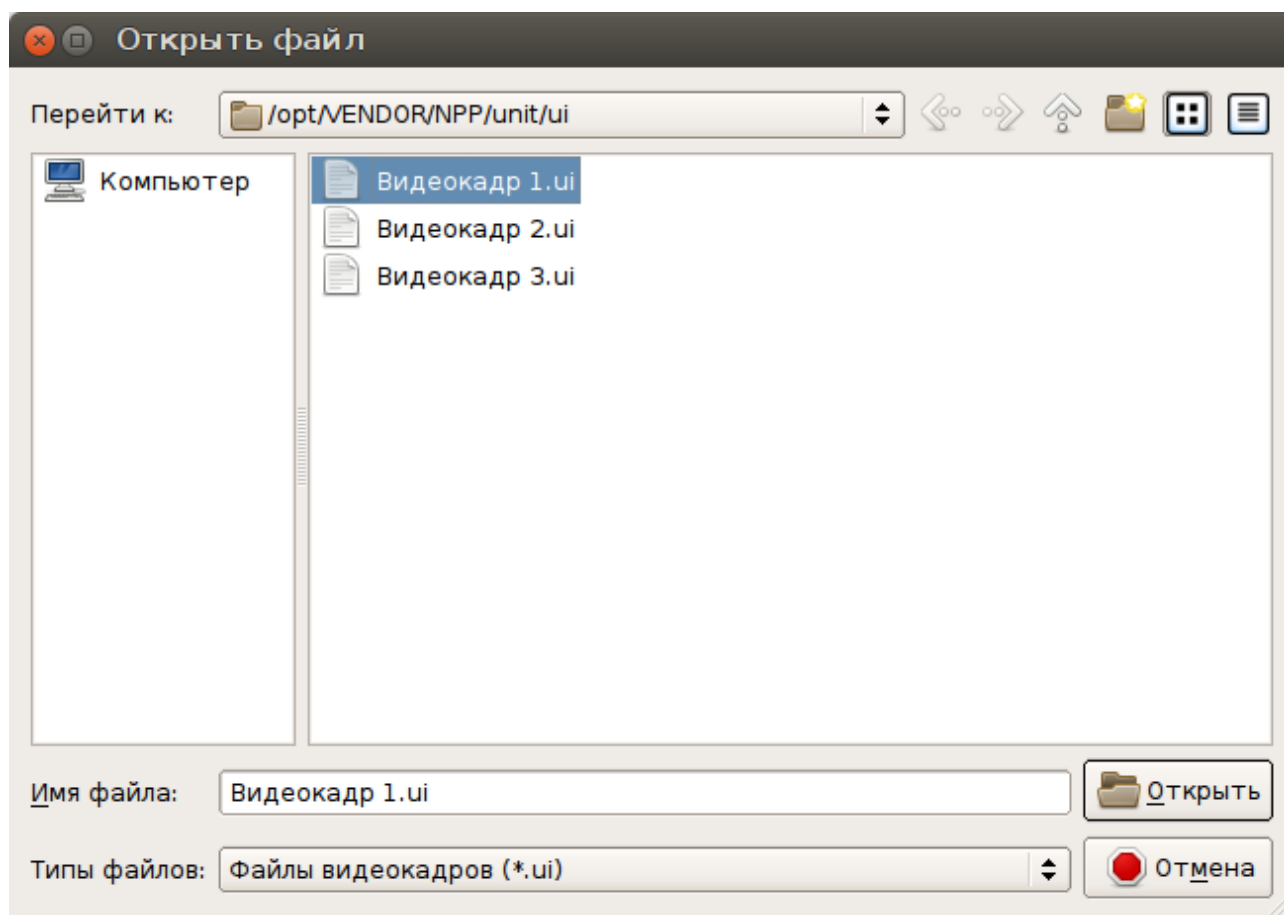


Рисунок 49

Для выбора файла необходимо:

- выбрать тип файла в списке с заголовком «**Типы файлов**»;
- найти нужный файл (при необходимости войти в нужную папку);
- выбрать файл (имя файла должно появиться в поле с заголовком «**Имя файла**»);

- нажать кнопку «Открыть».

После нажатия кнопки «Открыть» произойдёт загрузка данных из файла.

### 3.8.2 Диалог «Открыть папку»

Диалог (смотри рисунок 50) позволяет выбрать папку.

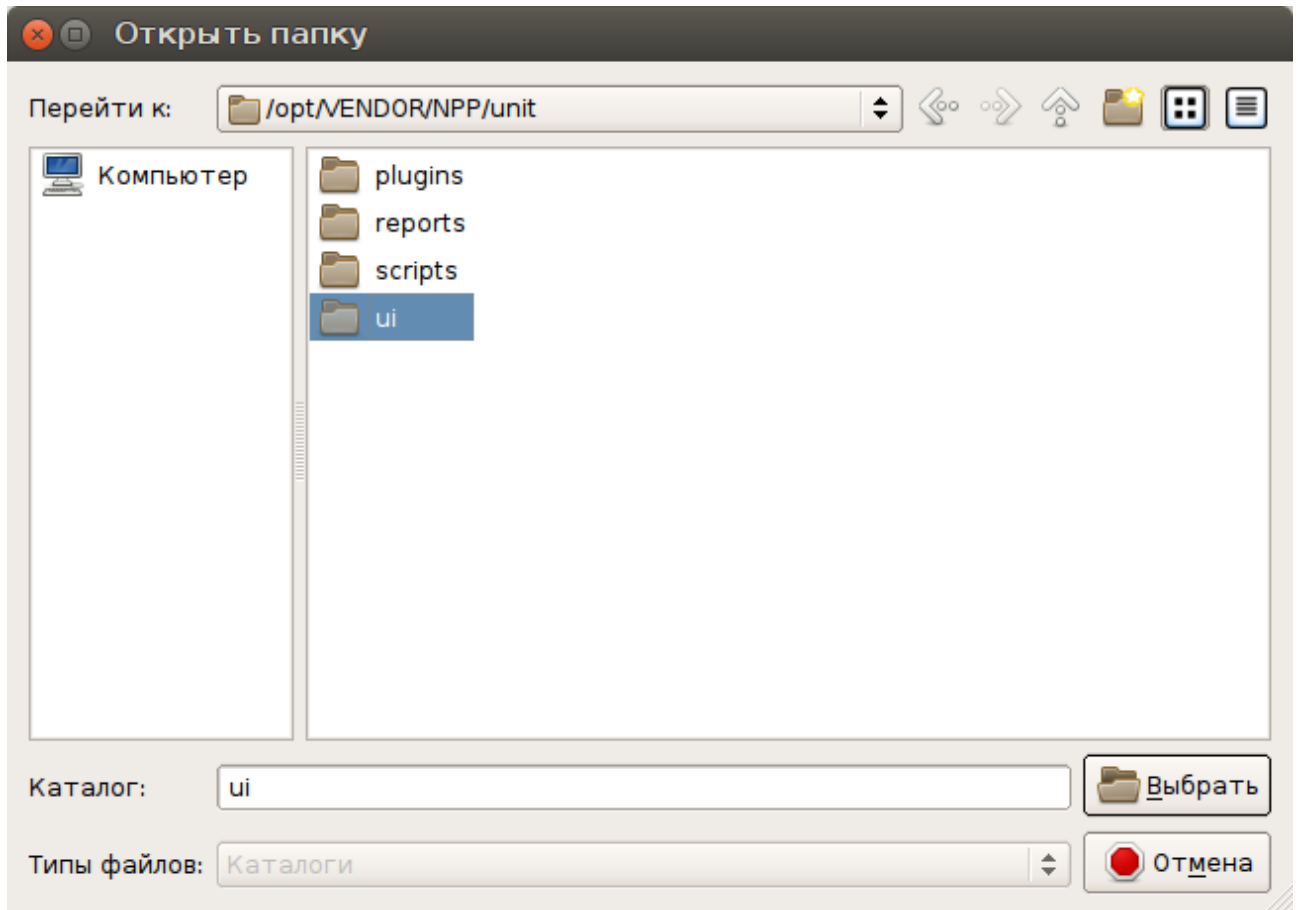


Рисунок 50

Для выбора папки необходимо:

- найти нужную папку;
- выбрать папку (имя папки должно появиться в поле с заголовком «Каталог»);
- нажать кнопку «Выбрать».

### 3.8.3 Диалог «Сохранить как»

Диалог (смотри рисунок 51) позволяет сохранить данные на диске в виде файла.

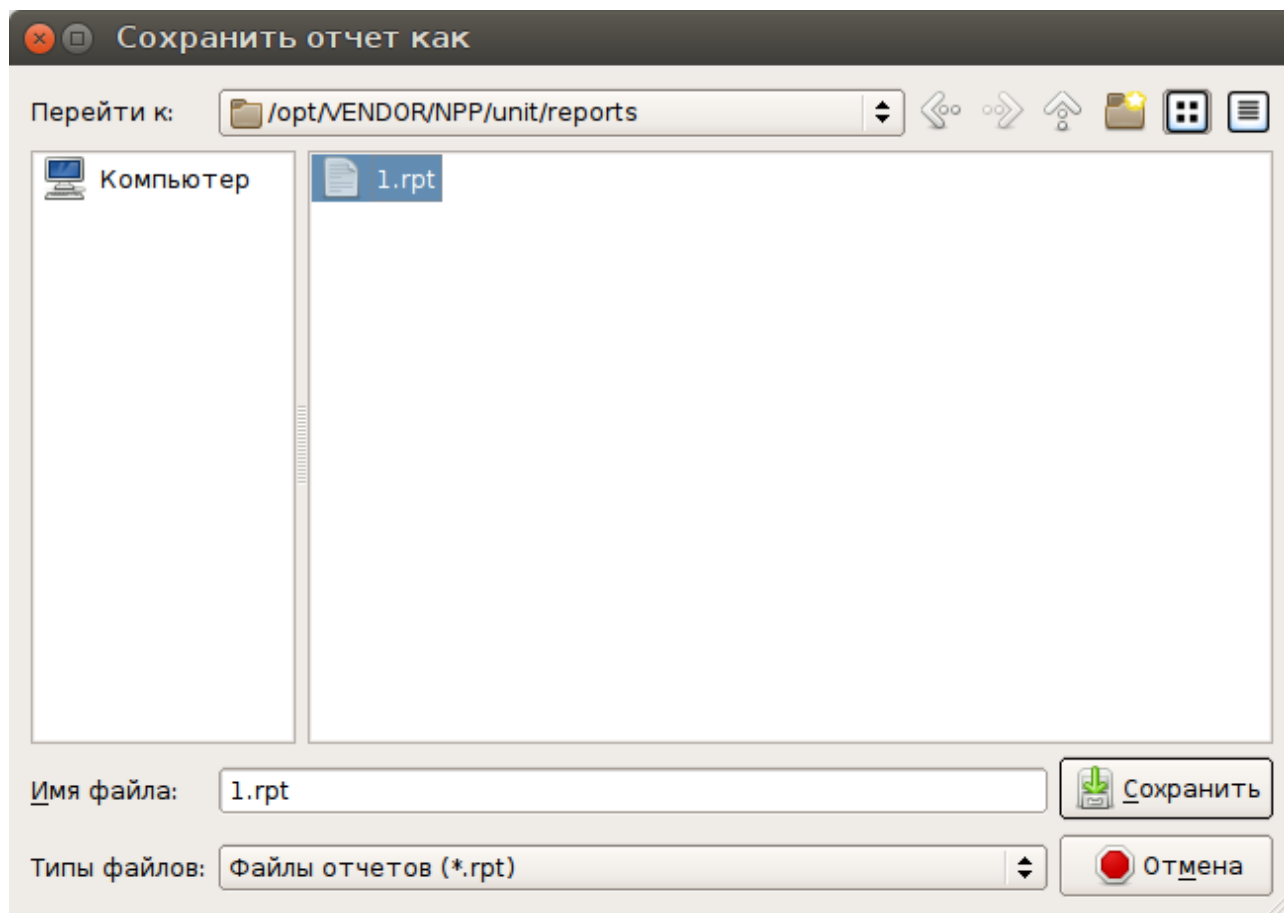


Рисунок 51

Для сохранения данных в файл необходимо:

- выбрать тип файла в списке с заголовком «**Тип файлов**»;
- выбрать нужную папку;
- ввести имя файла в поле с заголовком «**Имя файла**»;
- нажать кнопку «**Сохранить**».

После нажатия кнопки «**Сохранить**» произойдёт сохранение данных на диске в виде файла.

### 3.8.4 Диалог «Выбор цвета»

Диалог (смотри рисунок 52) позволяет выбрать цвет.

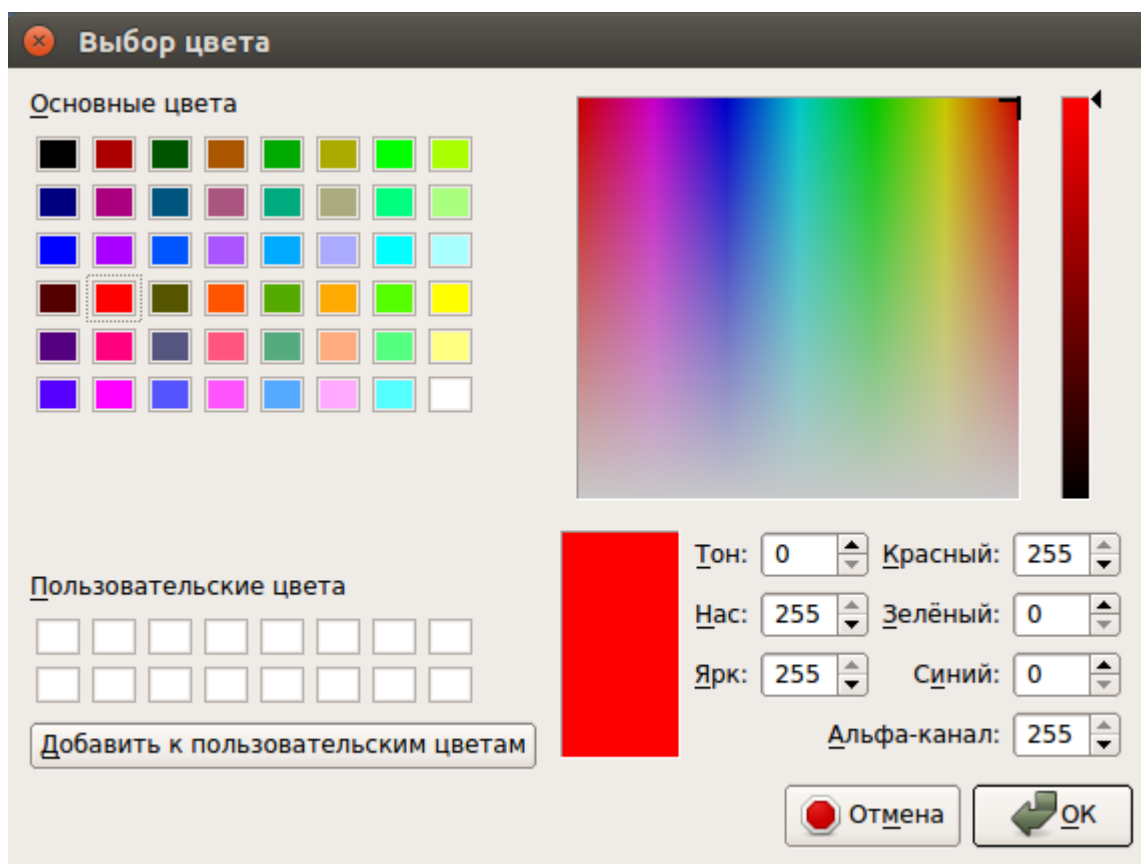


Рисунок 52

Выбор цвета можно осуществить одним из следующих способов:

- указанием одного из цветов в секциях **«Основные цвета»** или **«Пользовательские цвета»**;
- перемещением с помощью мыши указателя в форме креста в поле двумерной цветовой шкалы, расположенной справа от секции **«Основные цвета»**;
- непосредственно введя значения компонент цветовой модели RGBA в полях **«Красный»**, **«Зеленый»**, **«Синий»** и **«Альфа-канал»**.

При желании любой цвет можно добавить к набору пользовательских цветов, нажав кнопку **«Добавить к пользовательским цветам»**.

После нажатия кнопки **«ОК»** произойдёт выбор цвета.

### 3.8.5 Диалог «Параметры страницы»

Диалог (смотри рисунок 53) позволяет установить параметры страницы для печати.

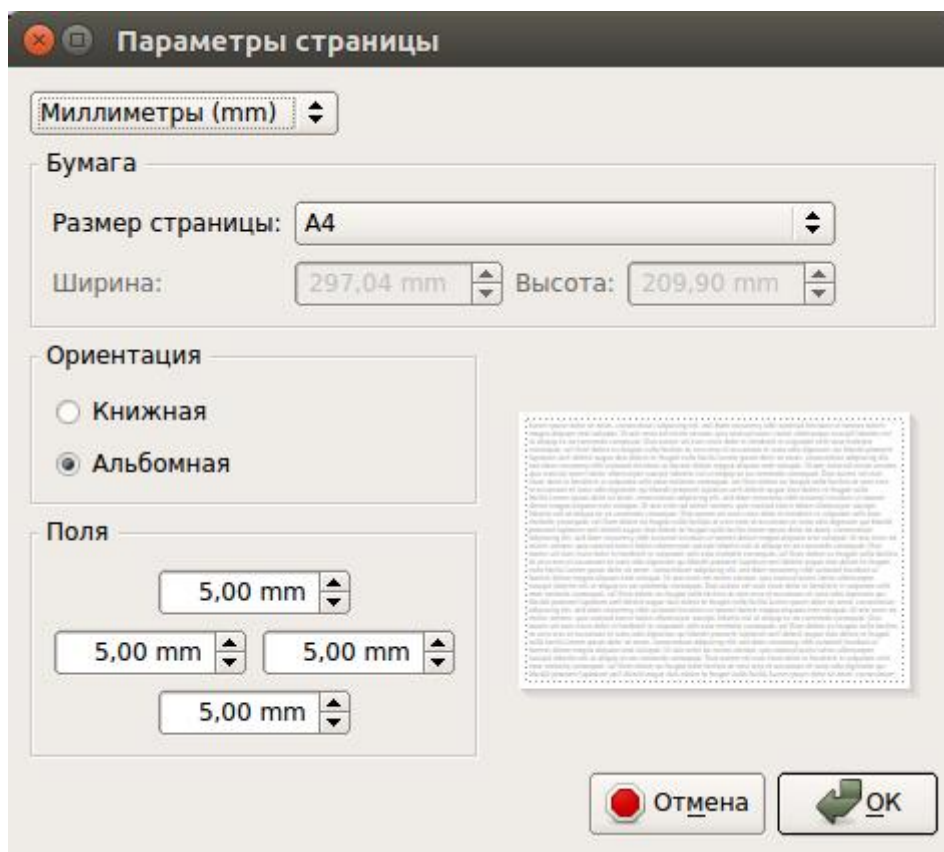


Рисунок 53

Для задания параметров страницы необходимо:

- выбрать удобные для восприятия единицы измерения в списке;
- выбрать в секции **«Бумага»** размер страницы, соответствующий установленному принтеру;
- выбрать ориентацию страницы в секции **«Ориентация»**;
- задать при необходимости отступы по краям страницы в секции **«Поля»**;
- нажать кнопку **«ОК»**.

После нажатия кнопки **«ОК»** новые настройки будут применены.

### 3.8.6 Диалог «Печать отчета»

Диалог (смотри рисунок 54, рисунок 55) позволяет вывести данные на печать.

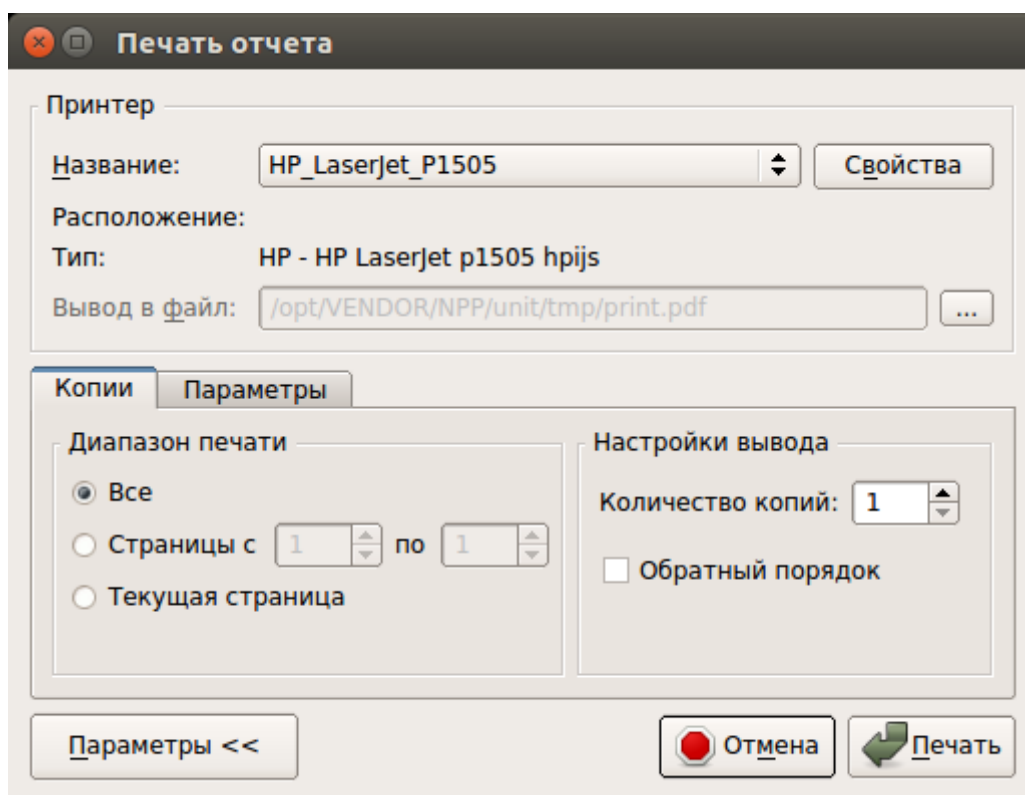


Рисунок 54

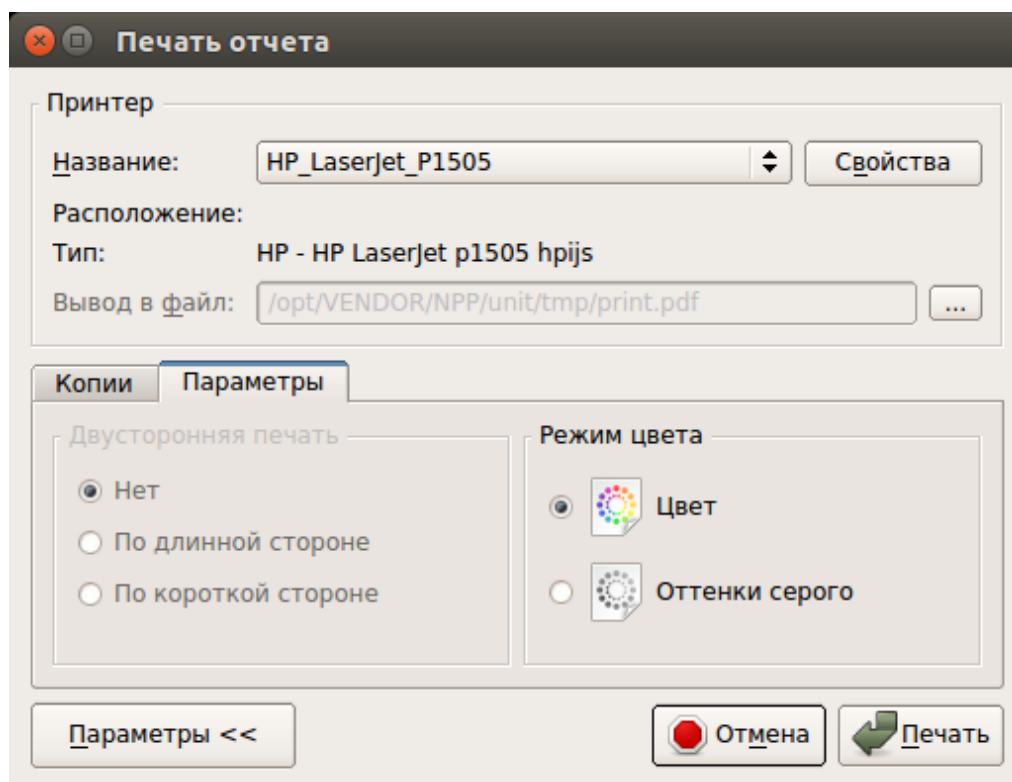


Рисунок 55



Для вывода данных на печать необходимо:

- выбрать принтер в списке «**Название**»;
- выбрать желаемые параметры печати на вкладках «**Копии**» и «**Параметры**» (если вкладки не отображаются, следует нажать на кнопку «**Параметры**»);
- нажать кнопку «**Печать**».

После нажатия кнопки «**Печать**» документ будет отправлен на принтер.

### 3.8.7 Диалог «**Выбор шрифта**»

Диалог (смотри рисунок 56) позволяет изменить параметры шрифта.

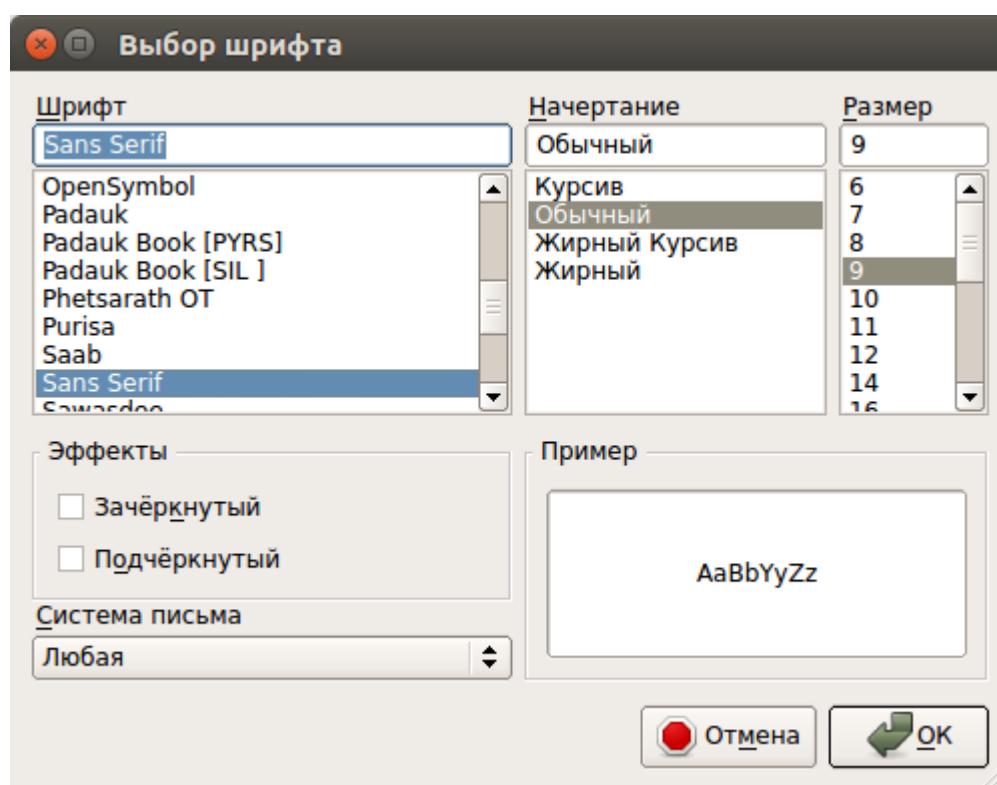


Рисунок 56

Для выбора шрифта необходимо:

- выбрать название в списке «**Шрифт**»;
- выбрать стиль написания в списке «**Начертание**»;
- выбрать размер шрифта в списке «**Размер**»;
- оценить примерный вид шрифта в секции «**Пример**».

После нажатия кнопки «**ОК**» новые параметры шрифта будут применены.

## 4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

### 4.1 Назначение

4.1.1 Панель управления предназначена для диагностирования работы программных модулей и управления их работой (например, останова и запуска модулей в ручном режиме). Подробное описание панели управления смотри в «Руководстве системного программиста» NW2O.E.303.1.0UJA&&.CNY&&.021.KY.0006 / ПКЕМ.00913-02 32 01.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

CSV	– Comma-Separated Values (значения, разделенные запятыми)
RGBA	– red, green, blue, alpha (красный, зеленый, синий, альфа-канал)
АЭС	– атомная электростанция
САКОР	– система автоматизированного контроля остаточного ресурса

