

ООО «СНИИП-АСКУР»

Инструкция пользователя программы для ЭВМ,
содержащая описание применения программы для
ЭВМ

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОТОБРАЖЕНИЯ И АРХИВАЦИИ
ПАРАМЕТРОВ САКОР
(ПО ОАП САКОР)**

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Назначение программного обеспечения**
- 2. Область применения программы**
- 3. Функциональные возможности программы**
- 4. Требования к техническим средствам**
- 5. Состав**
- 6. Проверка работоспособности ПО ОАП САКОР**
- 7. Выполнение программы**
- 8. Информация по установке (инсталляции)**
- 9. Заключение**

1. Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение отображения и архивации параметров (ПО ОАП) системы автоматизированного контроля остаточного ресурса (САКОР) устанавливается на один из модулей стойки вычислительного комплекса (ВК) САКОР. ПО ОАП предназначено для получения данных от программного обеспечения приема-передачи данных (ПО ППД), их отображения в виде таблиц, графиков, видеокадров, а также архивации полученных данных.

2. Область применения программы

Для решения задачи раннего выявления нагрузок на оборудования используются программные методы, которые в явном виде позволяют диагностировать недопустимое нагружение и прочие проблемы с системой компенсации тепловых перемещений оборудования реакторной установки (РУ). В этом случае персонал АЭС, выявив на ранней стадии режимы эксплуатации, приводящие к повышенной нагруженности оборудования, в состоянии принять меры по устранению этих воздействий, что позволит минимизировать наносимый ущерб и позволит продлить срок службы оборудования и трубопроводов РУ. Данные методы требуют оперативного (в режиме “on-line”) отображения, а также архивации полученных данных. Задачу отображения и архивации данных решает ПО ОАП.

3. Функциональные возможности программы

- прием от ПО ППД показаний датчиков перемещения и термометров сопротивления, а также результатов расчетов ПО САКОР;
- отображение полученных данных в виде таблиц, графиков и видеокадров;
- архивация полученных данных;
- вывод текущих и архивных данных на печать.

4. Требования к техническим средствам

Тип ЭВМ: архитектура x86;

Процессор: Intel Core i5 или мощнее с количеством ядер не менее четырех и частотой не менее 2 GHz;

Оперативная память: не менее 4 Gb;

Постоянная память: не менее 500 Gb;

Сетевой интерфейс: не менее трех адаптеров Ethernet – 10/100T;

Язык: C++;

Операционная система: Linux;

Объём программы: 20 Мб.

5. Состав

Корневая папка программы содержит следующие папки:

- bin – содержит исполняемые программные модули;
- config – содержит конфигурационные файлы;
- lib – содержит файлы динамических библиотек, используемые при работе программных модулей;
- plugins – содержит файлы дополнительных динамических библиотек, используемые при работе программных модулей;
- resources – содержит файлы ресурсов;
- translations – содержит файлы переводов надписей графического интерфейса на языки, отличные от английского;
- ui – содержит файлы видеок кадров.

6. Проверка работоспособности ПО ОАП САКОР

Работоспособность ПО ОАП САКОР проверяется запуском программы.

Запустить интерфейс пользователя (браузер), откроется окно Рис.1.

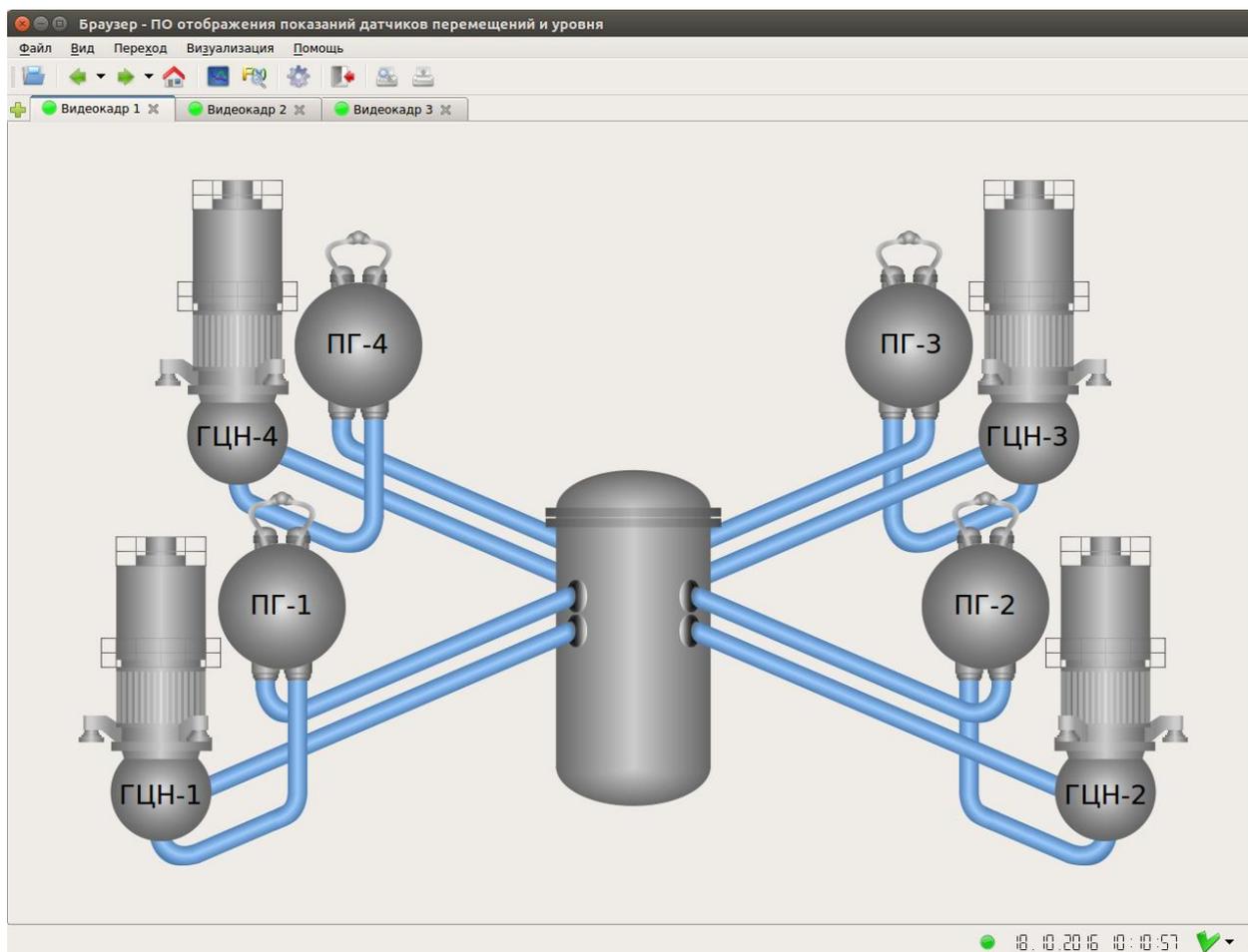


Рис.1. Главное окно программы

7. Выполнение программы

Запустить программу из главного меню – «САКОР – Браузер».

После запуска открывается главное окно программы.

Взаимодействие с программой осуществляется из главного окна программы, в котором размещены все необходимые элементы управления функционированием программы, отображение процесса и результатов работы.

Главное окно приложения представлено на Рис. 1. В верхней части содержится главное меню, панель инструментов, область вкладок, по центру располагается рабочая область, а в нижней части окна находится строка состояния. Главное меню является структурированным перечнем команд, выполняемых программой. Панель инструментов обеспечивает быстрый доступ к важным командам главного меню. Рабочая область предназначена для отображения видеокладов. В строке состояния может отображаться такая информация, как название информация о параметре, индикатор событий, состояние

связи с сервером данных, текущее время, а также кнопка квитирования состояния видеокadra.

Содержание главного меню:

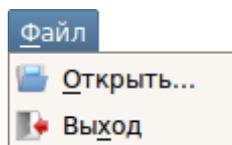


Рис. 2. Меню «Файл»

Меню содержит команды:

- «Открыть» – вызов диалога открытия видеокadra;
- «Выход» – выход из программы.

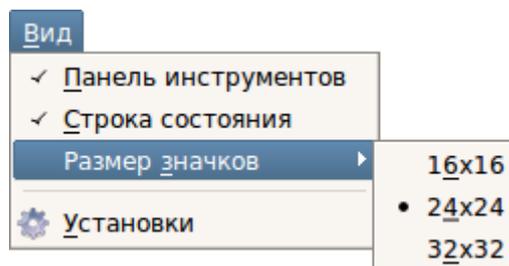


Рис. 3. Меню «Вид»

Меню содержит команды:

- «Панель инструментов» – включает или выключает отображение панели инструментов;
- «Строка состояния» – включает или выключает отображение строки состояния;
- «Размер значков» – переключение между отображением мелких (16×16 точек), средних (24x24 точки) и крупных (32x32 точки) значков в панели инструментов;
- «Установки» – вызывает диалог настройки параметров работы браузера.

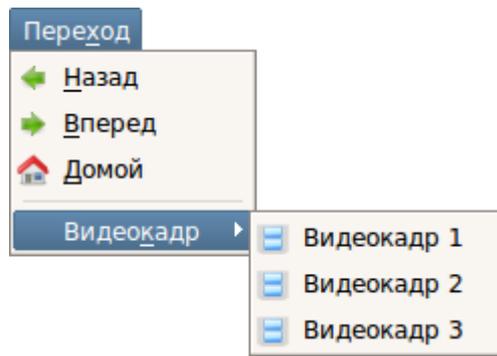


Рис. 4. Меню «Переход»

Меню содержит команды:

- «Назад» – переход к предыдущему видеокадру на текущей вкладке;
- «Вперед» – переход к следующему видеокадру на текущей вкладке;
- «Домой» – переход на домашний видеокадр;
- «Видеокадр» – выбор видеокадра.

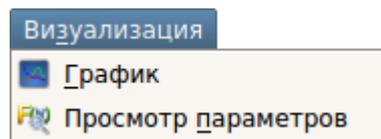


Рис. 5. Меню «Визуализация»

Меню содержит команды:

- «График» – просмотр информации в виде графика;
- «Просмотр параметров» – просмотр информации в табличном виде.

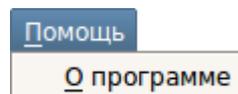


Рис. 6. Меню «Помощь»

Меню содержит команды:

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

Выбор видеокадра:

При нажатии кнопки «Открыть» панели инструментов или одноименной команды главного меню открывается диалоговое окно выбора видеокадра.

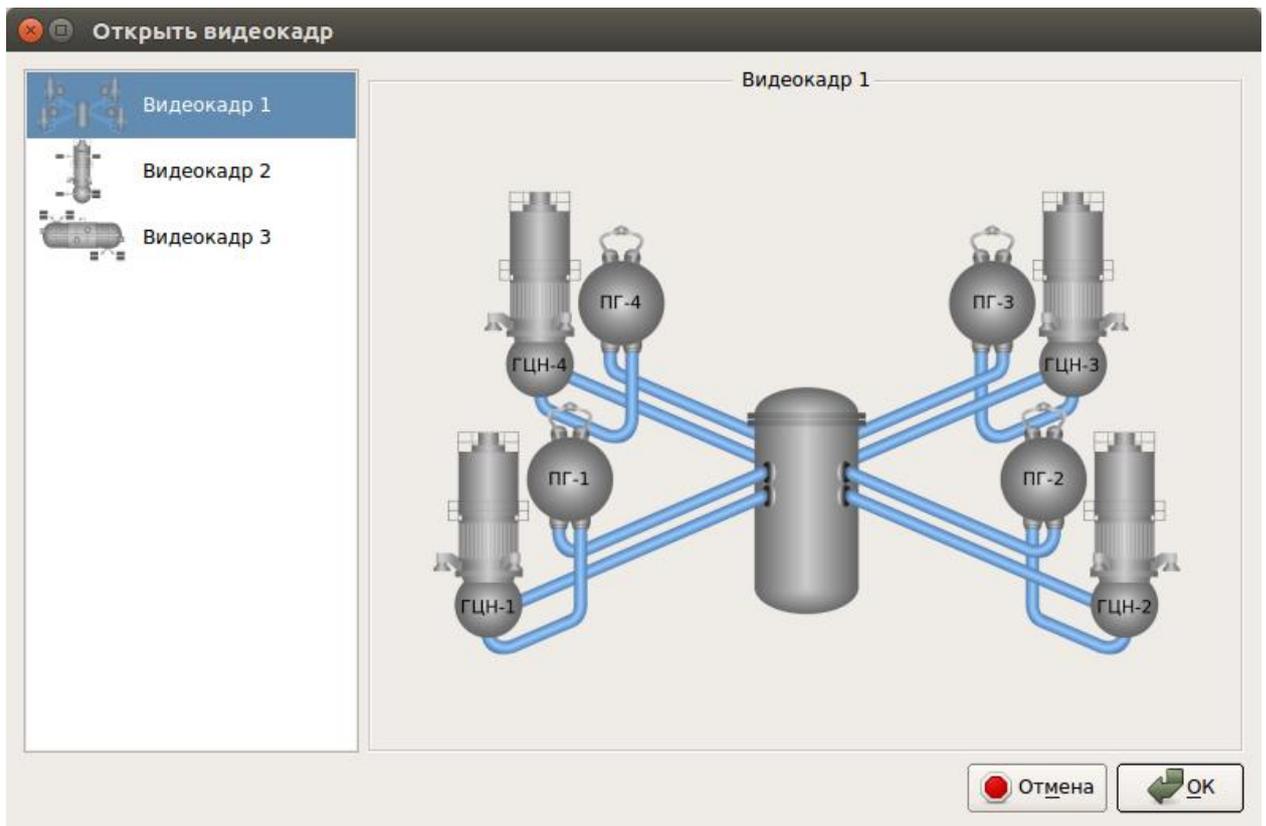


Рис. 7. Диалоговое окно выбора видеоквадра

Выбрав видеоквадр из списка, необходимо нажать кнопку «ОК», после чего в рабочей области отобразится выбранный видеоквадр.

Окно просмотра параметров

№	Название	Идентификатор	Значение	Привязка
1	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P06B1C1PN2	206.5 кгс/см ²	4HD23-2-01-05
2	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P05B1C1PN2	163.8 кгс/см ²	4HD22-2-01-05
3	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P06B1C1PN1	185.2 кгс/см ²	4HD13-2-01-05
4	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P04B1C1PN1	99.7 кгс/см ²	4HD11-2-01-05
5	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P05B1C1PN1	142.4 кгс/см ²	4HD12-2-01-05
6	Давление над активной зоной (основной)	4YC70P04B1C1PN2	121.1 кгс/см ²	4HD21-2-01-05
7	Давление пара в ГПК (основной)	4RC11P01B1C1PN2	84.0 кгс/см ²	4HD23-2-02-05
8	Давление пара в ГПК (основной)	4RC11P01B1C1PN1	75.4 кгс/см ²	4HD13-2-02-05
9	Давление пара в ПГ-1 (основной)	4YB10P10B1C1PN2	82.7 кгс/см ²	4HD23-2-03-01
10	Давление пара в ПГ-1 (основной)	4YB10P10B1C1PN1	74.1 кгс/см ²	4HD13-2-03-01

Рис. 8. Окно просмотра параметров

Окно активируется при нажатии кнопки «Просмотр параметров» панели инструментов главного окна или одноименной команды главного меню.

Окно содержит дерево групп параметров, а также следующие вкладки:

- «Поиск» – вкладка поиска параметров;
- «Архив» – вкладка просмотра архива в табличном виде;
- «Событий» – вкладка просмотра изменения состояний параметров;
- «Календарь» – вкладка просмотра статистики изменения состояний параметров в виде календаря;
- до пяти вкладок просмотра значений параметров в реальном времени.

Окно графика

Окно графика предназначено для графического представления параметров.

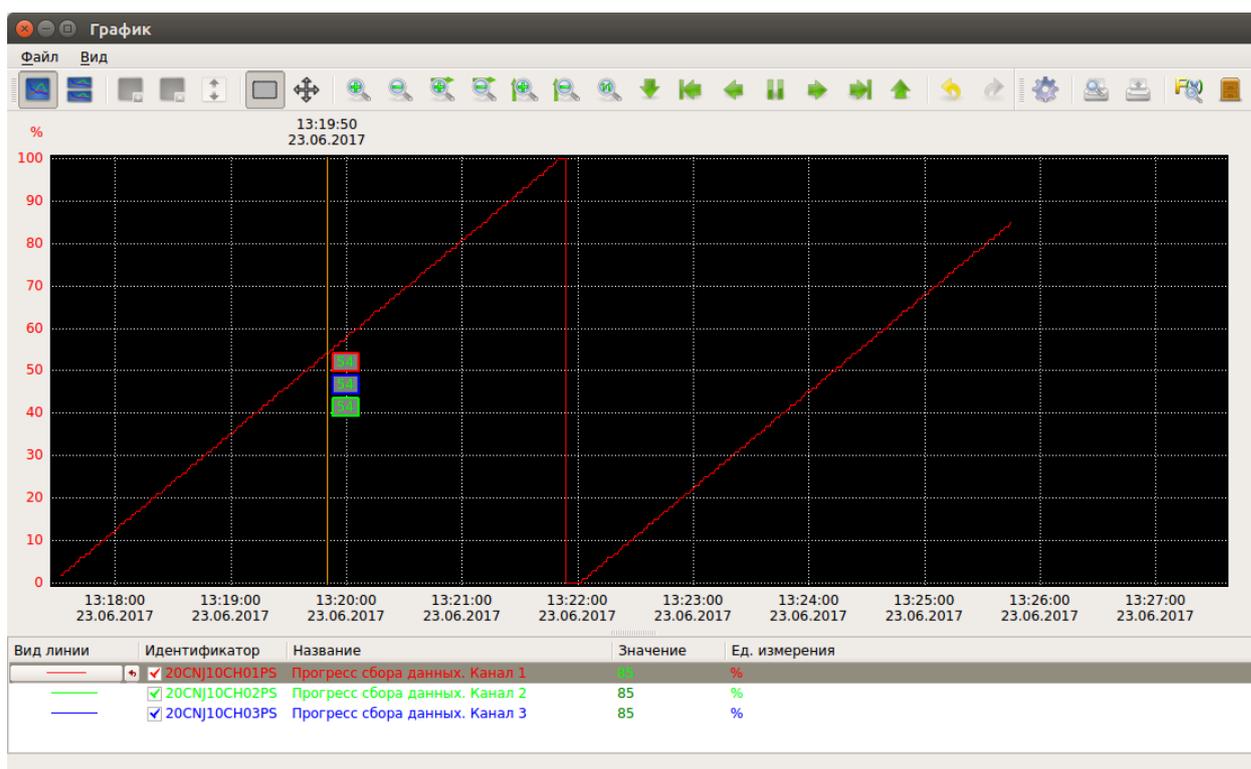


Рис. 9. Окно графика

Окно активируется при нажатии кнопки «График» панели инструментов главного окна или одноименной команды главного меню.

Окно содержит рабочую область, в которой отображаются графики, а также таблицу со списком отображаемых параметров.

Добавление параметров возможно с видеокadres и из окна просмотра параметров.

Запрос к архиву

Запрос к архиву формируется в диалоговом окне «Выбор интервала».

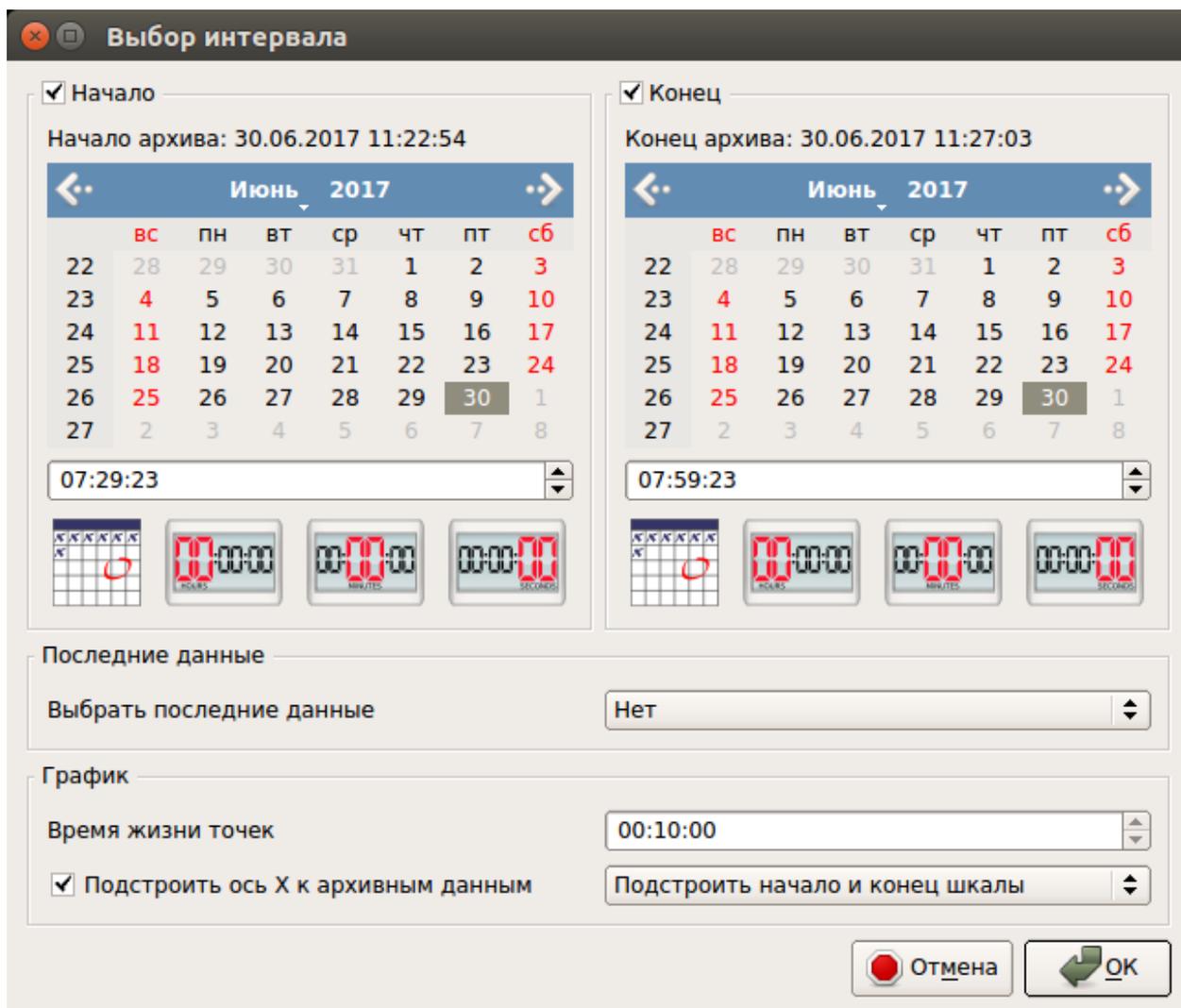


Рис. 10. Диалоговое окно «Выбор интервала»

Окно активируется кнопкой панели инструментов «Запрос к архиву» из окна просмотра параметров (для просмотра архивных данных в табличном виде) либо из окна графика (для просмотра архивных данных в графическом виде).

Для запроса из архива следует выбрать начальные и конечные дату и время, после чего нажать кнопку «ОК».

Печать

Все данные, фиксируемые программой, могут быть выведены на принтер. Вывод на принтер активируется кнопкой «Печать» панели инструментов. При нажатии кнопки «Предварительный просмотр» активируется окно предварительного просмотра печати, которое позволяет просмотреть отчет на экране перед выводом на принтер.

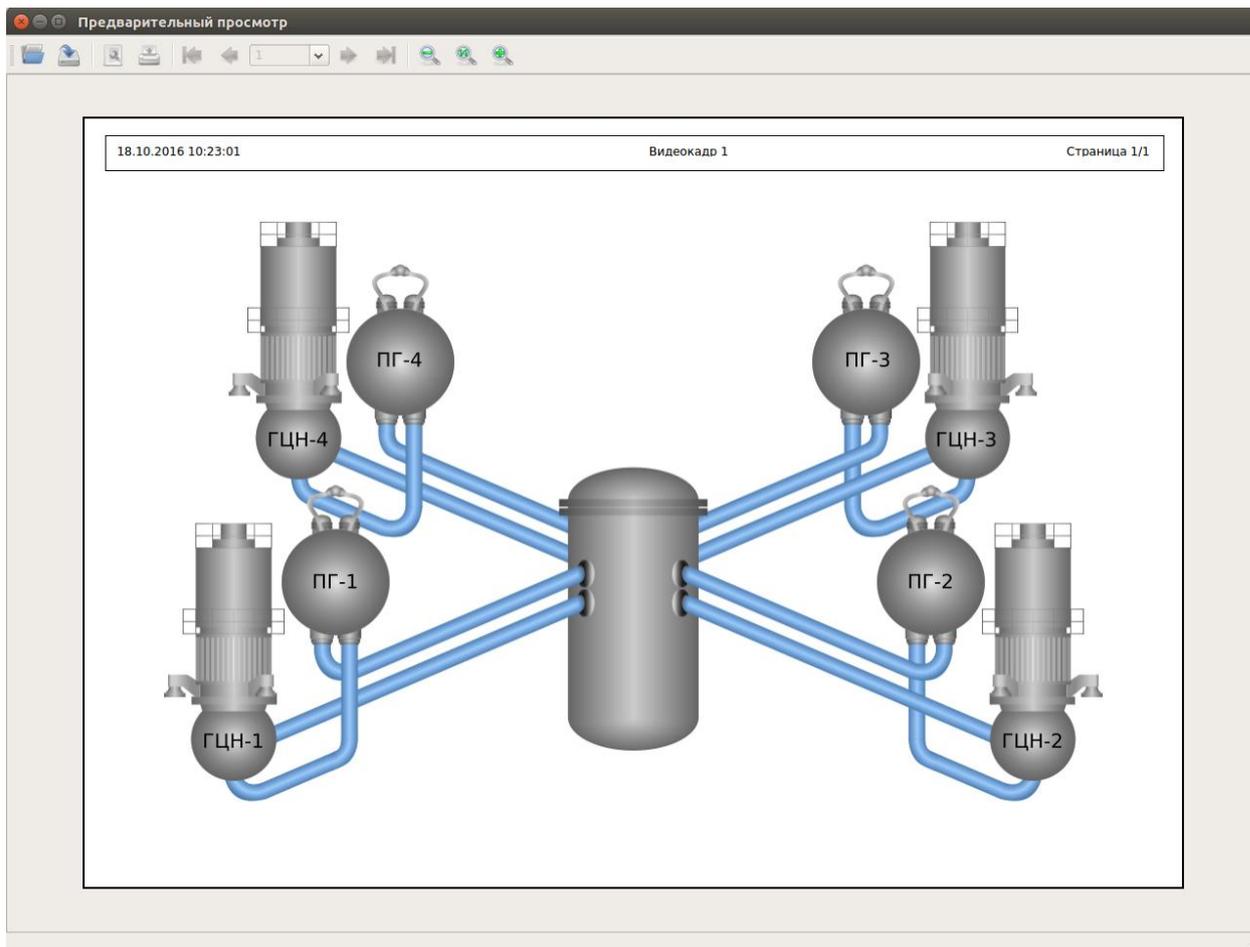


Рис. 11. Окно предварительного просмотра печати

8. Информация по установке (инсталляции)

Установка (инсталляция) ПО ОАП САКОР может быть произведена системным программистом на объекте использования данного ПО.

Для установки ПО необходимо выполнить следующие действия:

- зарегистрироваться в операционной системе под пользователем root;
- вставить диск с программой в привод CD-ROM;
- открыть терминал (все последующие команды должны вводиться в этом терминале);
- перейти в папку, в которую была примонтирована файловая система компакт-диска (например, /media/cdrom);

- установить программу, выполнив команду `rpm -ivh sacor_nvrl-X.Y.Z-N.i386.rpm`, где X, Y, Z, N – любые числа, обозначающие номер версии (для определения номера версии выполнить команду `ls`);
- завершить работу пользователя `root`.

9. Заключение

Устранение неисправностей в ходе эксплуатации ПО ОАП САКОР, совершенствование ПО ОАП САКОР для конкретного объекта могут быть реализованы исключительно специалистами организации-разработчика данного ПО.

Для работы с ПО ОАП САКОР необходим оператор ПО на объекте использования данного ПО.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ВК - вычислительный комплекс

ПО - программное обеспечение

ПО ОАП - программное обеспечение отображения и архивации параметров

ПО ППД - программное обеспечение приема-передачи данных

РУ - реакторная установка

САКОР - система автоматизированного контроля остаточного ресурса

ЭВМ - электронно-вычислительная машина