

1. АННОТАЦИЯ.....	2
1.1 Предназначение руководства.....	2
1.2 Краткое изложение основной части руководства.....	2
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ.....	2
2.1 Обозначения и наименование программы.....	2
2.2 Язык программирования, на котором написана программа.....	2
2.3 Целевое предназначение программы.....	2
2.4 Возможности программы.....	2
2.5 Эксплуатационное предназначение.....	2
2.6 Состав функций.....	2
3. УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ.....	3
3.1 Климатические условия эксплуатации.....	3
3.2 Минимальная комплектация технических средств.....	3
3.3 Минимальная комплектация программными средствами.....	4
3.4 Требования к персоналу (пользователям).....	4
4. ОБЗОР ПРОГРАММЫ.....	4
4.1 Загрузка и запуск программы.....	4
4.2 Переключение интерфейса программы в виде трендов.....	5
4.3 Переключение интерфейса программы в виде мнемосхем.....	5
4.4 Сигнализация.....	6
4.4.1 Визуальная.....	6
4.4.2 Звуковая.....	8
4.5 Перемещение между вкладками программы.....	8
4.6 Задание параметров при работе с трендами.....	9
4.6.1 Типы трендов.....	9
4.6.2 Структура трендов.....	9
4.7 Отображение параметров статистики.....	10
4.7.1 Обозначения окна статистики.....	11
4.7.2 Навигация при работе со статистикой.....	12
4.7.3 Печать статистических данных.....	14
4.7.4 Выход из программы просмотра статистики.....	14
5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ.....	15
5.1 Ошибка открытия программы для работы с контроллерами.....	15
5.2 Графические сообщения оператору.....	15

1. АННОТАЦИЯ

1.1 Предназначение руководства

Данное руководство предназначено для ознакомления пользователя с техническими характеристиками и функциональными возможностями программного комплекса BSS CrossControl™.

1.2 Краткое изложение основной части руководства

В основной части документа приведены сведения о назначении программы, условиях использования программы, логической структуре программы, входящих и исходящих данных, используемых программой, а также сведения об основных операциях с программой, проверке, выполнении программой своих функций, сведения о дополнительных возможностях программы и сообщениях, формируемых программой.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

2.1 Обозначения и наименование программы

Наименование программы - «**Программа управления технологическими процессами на производстве**». Обозначение программы - BSS CrossControl™.

2.2 Язык программирования, на котором написана программа

Программа BSS CrossControl™ написана на языке программирования C# с использованием .NET Framework, что позволяет использовать программу в разных операционных системах (поддерживающих .NET).

2.3 Целевое предназначение программы

Программа BSS CrossControl™ предназначена для автоматизации управления процессами на производстве.

2.4 Возможности программы

Программа обеспечивает возможность журналирования (сохранение в базе данных параметров заданных в программе), вывода (интерактивная среда для отображения трендов и параметров) и управления процессами на производстве.

2.5 Эксплуатационное предназначение

Программа предназначена для эксплуатации в профильных подразделениях на объектах Заказчика.

Пользователи программы - сотрудники профильных подразделений на объектах Заказчика.

2.6 Состав функций

Программа предоставляет возможность выполнения нижеследующих функций:

- I. *Отображение мнемосхемы с возможностью управления технологическим процессом;*
 1. создание мнемосхемы;
 2. создание объектов управления;
 3. налаживание мнемосхемы и объектов управления;
 4. управления объектами.

- II. *Отображение трендов с возможностью управления технологическим процессом;*
 - 1. создание трендов управления;
 - 2. налаживание трендов управления;
 - 3. управление трендами.
- III. *Отображение состояния портов;*
 - 1. создание портов;
 - 2. настройка портов;
 - 3. управление портами.
- IV. *Отображение состояния микропроцессорного оборудования;*
 - 1. создание базы оборудования;
 - 2. налаживание базы оборудования;
 - 3. управление базой оборудования.
- V. *Отображение статистики;*
 - 1. создание статистики;
 - 2. налаживание статистики;
 - 3. управление статистикой.
- VI. *Отображение аварий и аварийных ситуаций;*
 - 1. создание;
 - 2. налаживание;
 - 3. управление.
- VII. *Сигнализация;*
- VIII. *Дополнительная информация;*
- IX. *Отчеты;*
 - 1. создание отчетов;
 - 2. налаживание отчетности;
 - 3. управление отчетами.

3. УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1 Климатические условия эксплуатации

Климатические условия эксплуатации, при которых обеспечиваются заданные характеристики, должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим средствам в разделе условий их эксплуатации.

3.2 Минимальная комплектация технических средств

Состав технических средств в обязательном порядке должен включать в себя IBM – совместимый персональный компьютер (ПЭВМ), состоящий из:

- процессора с архитектурой i386 и тактовой частотой 1800 МГц;
- материнской платы, поддерживающей технологии DDR2, SATA, PCIE с наличием COM – порта.
- оперативной памяти объемом 1024 Мб;
- жесткого диска объемом 10 Гб – клиентская часть и 30 Гб – серверная часть;
- звуковой карты;
- сетевой карты Ethernet 100/1000 Base TX ;
- видео платы с разъемом PCIE и объемом 128 Мб;
- монитора с диагональю 17 дюймов
- клавиатуры и мыши.

3.3 Минимальная комплектация программными средствами

Системные программные средства, используемые программой, должны быть представлены лицензионной локальной версией операционной системы и средствами поддержки .NET.

3.4 Требования к персоналу (пользователям)

Минимальное количество персонала, необходимое для работы программы, должно составлять не менее 2 штатных единиц: системный администратор и конечный пользователь программы - оператор.

Системный администратор должен иметь высшее профильное образование и сертификат фирмы - производителя операционной системы. В перечень задач, выполняемых системным администратором, должны входить:

- а) задача поддержания работоспособности технических средств;
- б) задача установки (инсталляции) и поддержания работоспособности системных программных средств - операционной системы;
- в) задача установки (инсталляции) программы.

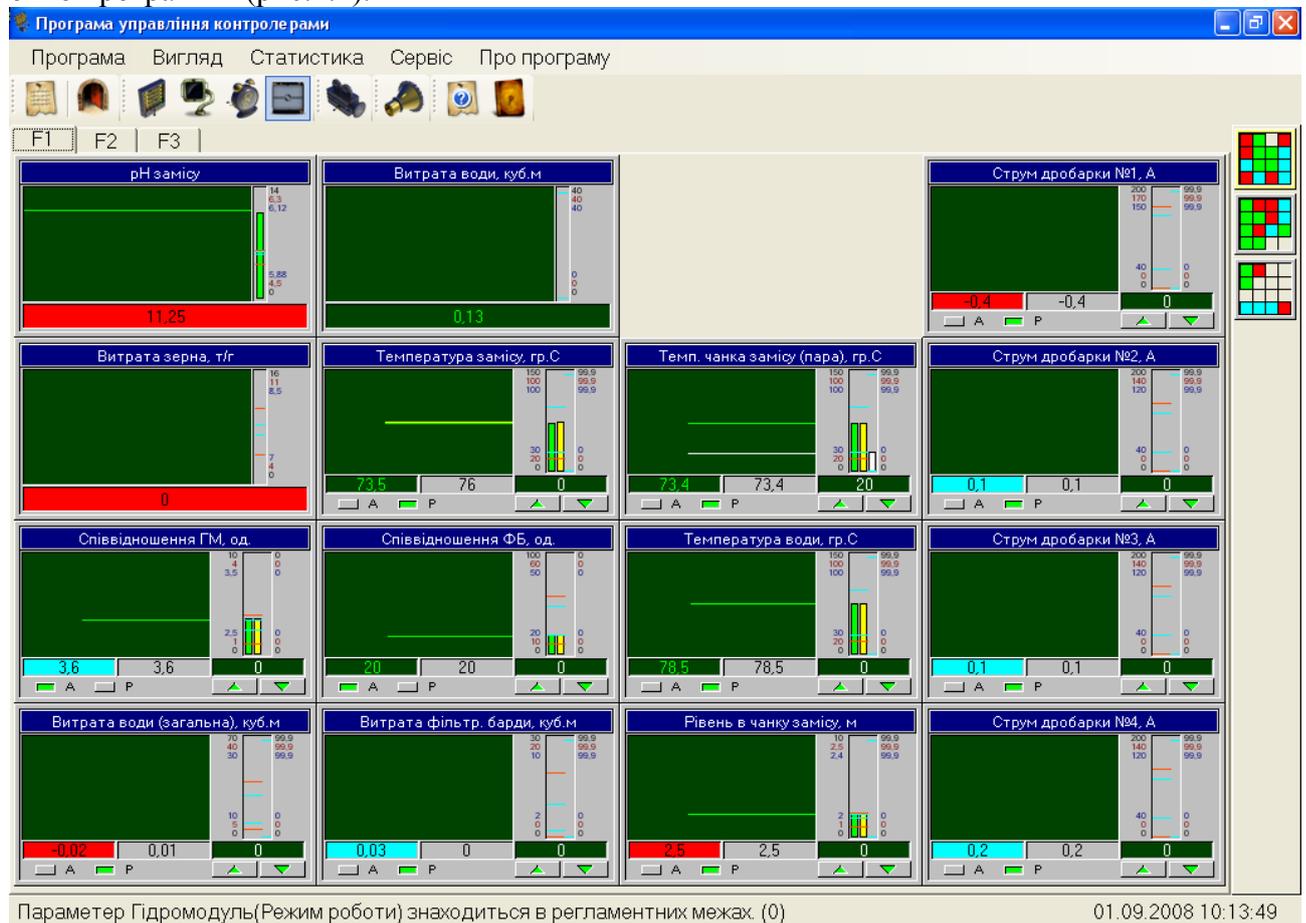
Конечный пользователь программы (оператор) должен обладать практическими навыками работы с графическим пользовательским интерфейсом операционной системы.

Персонал должен быть аттестован на II квалификационную группу по электробезопасности (для работы с офисным оборудованием).

4. ОБЗОР ПРОГРАММЫ

4.1 Загрузка и запуск программы

Загрузка и запуск программы осуществляется стандартными методами операционной системы. В случае успешного запуска программы, на рабочем столе отобразится Главное окно программы (рис.4.1).



4.2 Переключение интерфейса программы в виде трендов

Выполнение указанной операции можно осуществить любым из нижеприведенных способов:

1. последовательным выбором пунктов меню **Вид – Тренды**;



2. нажатием кнопки

В случае успешного выполнения указанной функции, рабочая область программы переключится на отображение трендов.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Работа с программой может осуществляться 2-мя способами:

- 1) указанным выше (с помощью трендов);
- 2) с использованием мнемосхем .

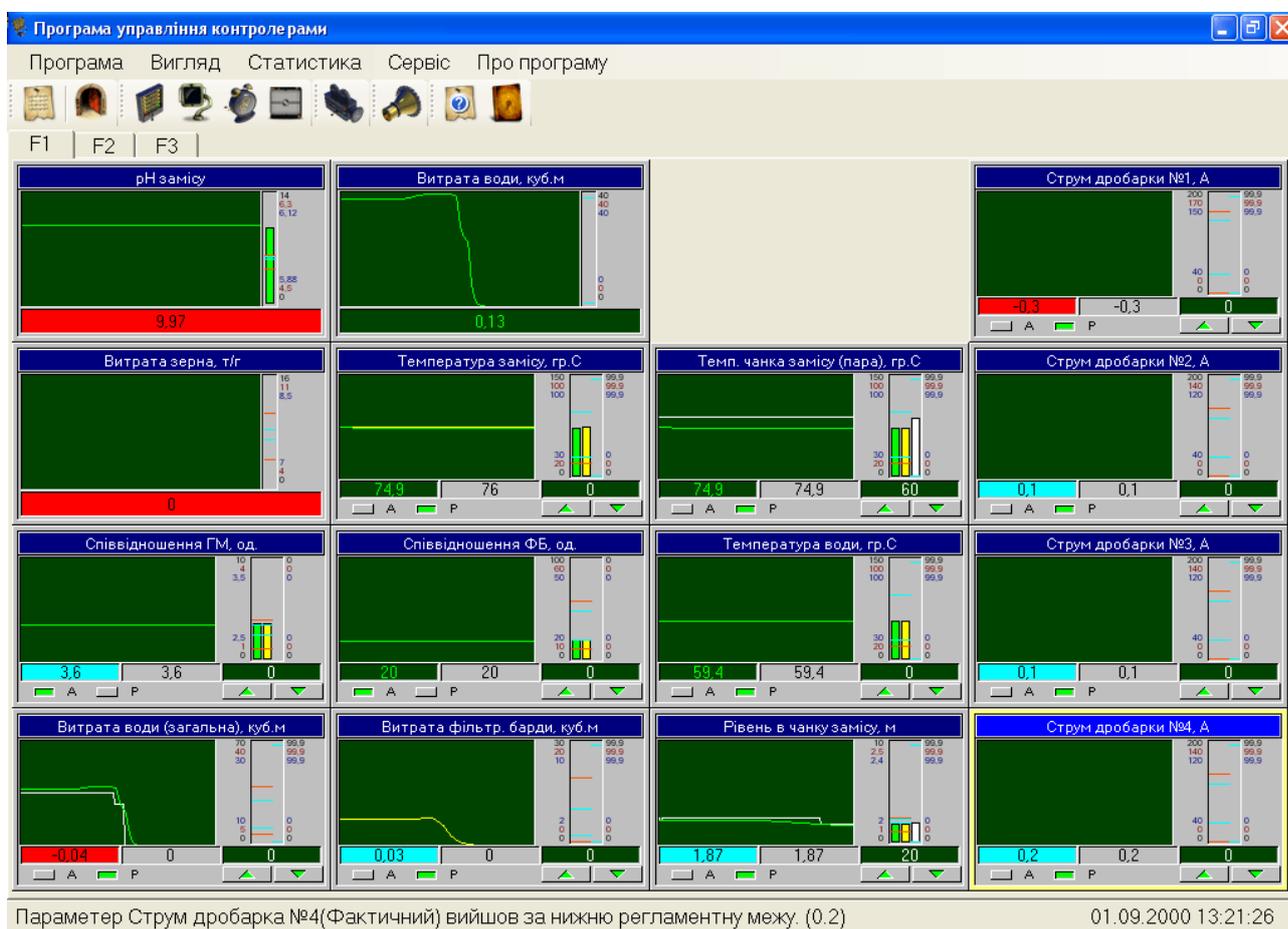


Рисунок 4.2: Отображение трендов

4.3 Переключение интерфейса программы в виде мнемосхем

Выполнение вышеуказанной операции осуществляется любым из нижеприведенных способов:

1. последовательным выбором пунктов меню **Вид – Мнемосхемы**;

2. нажатием кнопки 

В случае успешного выполнения указанной функции, рабочая область программы переключится на отображение мнемосхем.

ПРИМЕЧАНИЕ 3. Работа с программой може осуществляться 2-мя способами:

- 1) указанным выше (с помощью мнемосхем);
- 2) с использованием трендов.

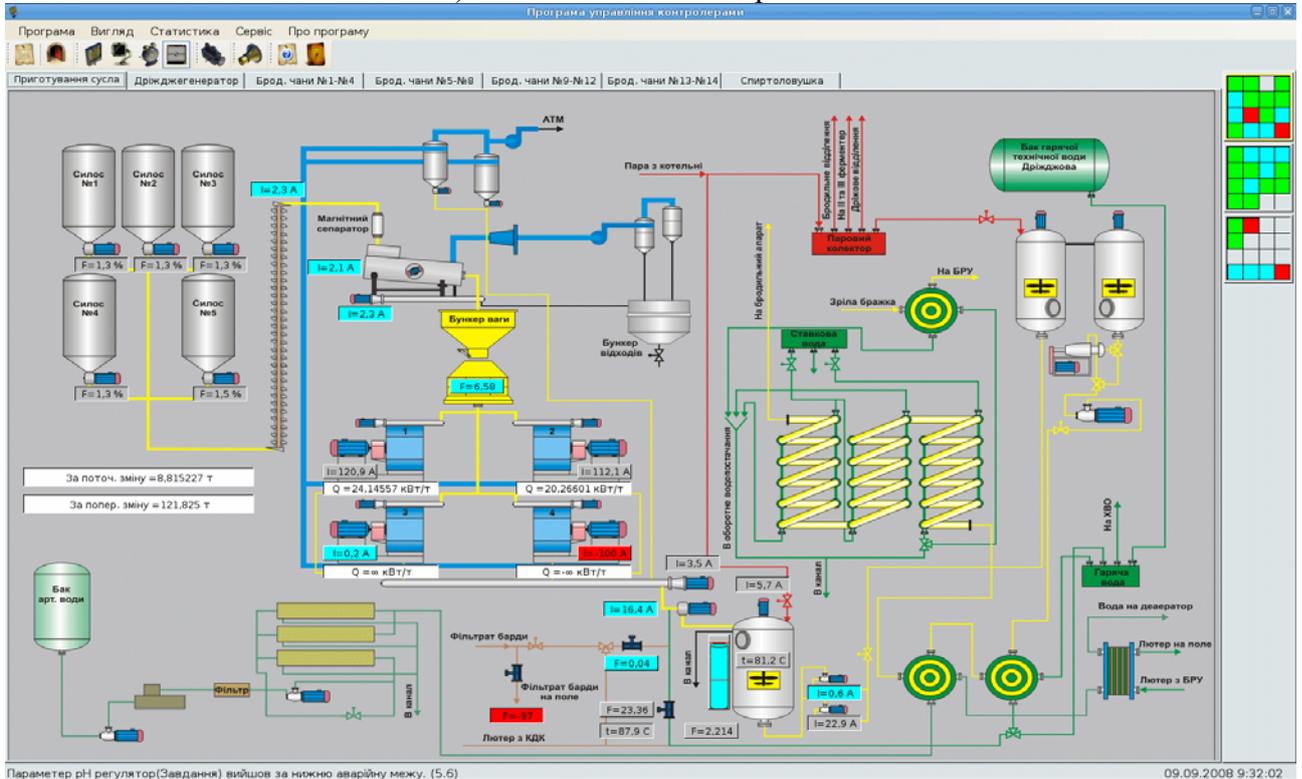


Рисунок 4.3: Отображение мнемосхем

4.4 Сигнализация

4.4.1 Визуальная

Выполнение данной операции осуществляется любым из нижеприведенных способов:

- 1) последовательным выбором пунктов меню **Вид – Сигнализация**;

2) нажатием кнопки 

В случае успешного выполнения указанной функции с правой стороны рабочей части программы появится область сигнализации.

ПРИМЕЧАНИЕ 5. Опция сигнализации используется для наглядного просмотра состояния параметров и может использоваться для переключения между вкладками программы (см. п.4.2.6).

Отключение сигнализации осуществляется аналогично операции включения.

Рисунок 4.5: Работа программы при включенной сигнализации

4.4.2 Звуковая

При работе с программой возможно выборочное потрендовое включение звуковой сигнализации, срабатывание которой происходит при аварийном значении параметра.

Выполнение указанной операции осуществляется посредством активации элемента сигнализации путем непосредственного нажатия на нем левой клавиши «мыши». Снятие с сигнализации осуществляется аналогичным способом.

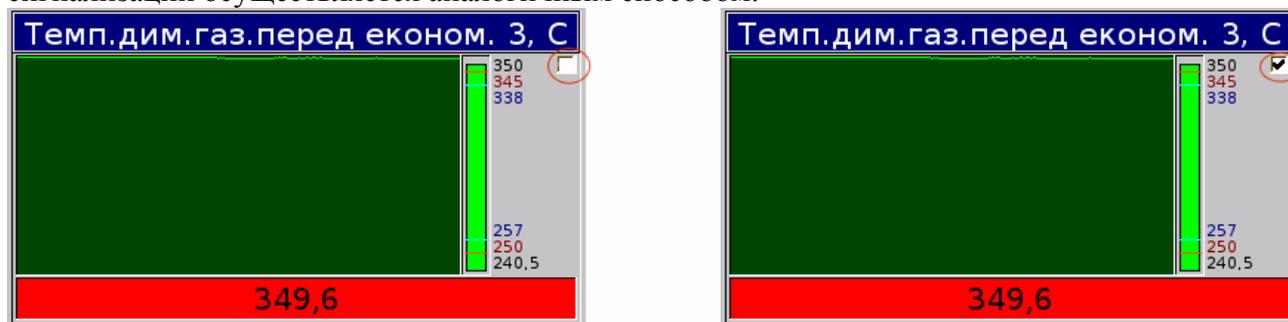


Рисунок 4.6: Активация сигнализации.

4.5 Перемещение между вкладками программы

В зависимости от количества трендов (мнемосхем) число вкладок может варьироваться от 1 до 12. Для переключения между вкладками количество которых больше одной (>1), можно использовать любой из нижеприведенных способов:

1) использование функциональных клавиш **F1-F12** на клавиатуре для перехода на вкладку, номер которой соответствует номеру клавиши;

2) наведение курсора «мыши» на область названия требуемой вкладки и нажатие левой клавиши;

3) при включенной сигнализации



4) нажатием кнопки (цветовая гамма и заполнение может изменяться в зависимости от кол-ва трендов и их статуса) условный порядковый номер которой соответствует требуемой вкладке.

В случае успешного выполнения указанной функции, рабочая область программы будет отображать вкладку, статус которой был изменен на активный.

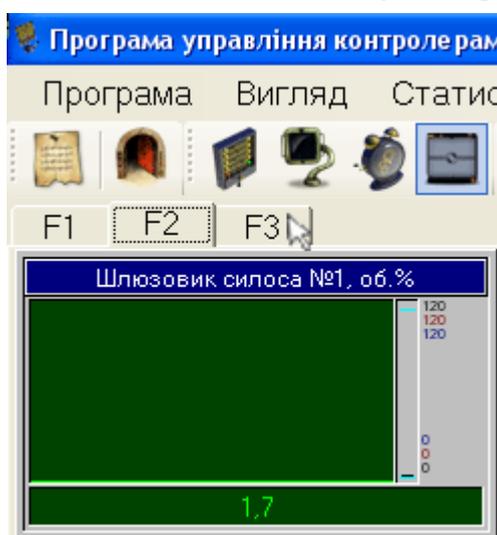


Рисунок 4.7: Смена вкладок с помощью манипулятора «мышь»

ПРИМЕЧАНИЕ 6. При работе с мнемосхемами третий способ переключения вкладок не используется. При нажатии одной из кнопок сигнализации программа автоматически перейдет к отображению трендов на вкладке, номер которой соответствует порядковому номеру кнопки сигнализации.

4.6 Задание параметров при работе с трендами

4.6.1 Типы трендов

Для схематического отображения работы контроллеров и управления ними используются следующие типы трендов:

- 1) информационный – используется для выведения зависимости изменения значения и его цифрового представления (отсутствуют функции управления);
- 2) управленческий – используется для выведения зависимости изменения значения, его цифрового представления и осуществляет управление регулятором.



Рисунок 4.8: Информационный тренд

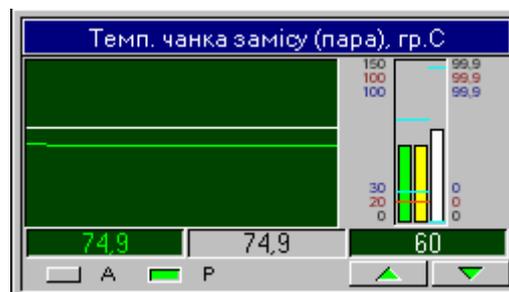
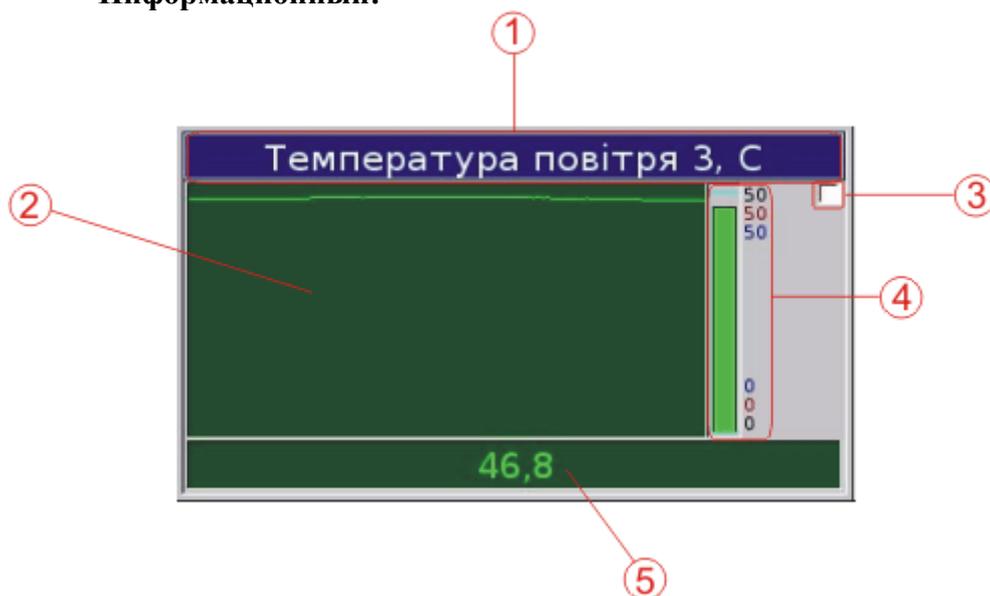


Рисунок 4.9: Управленческий тренд

4.6.2 Структура трендов

Информационный:



1. Название параметра.
2. График изменения значения.
3. Активация сигнализации аварийного предела тренда.
4. Шкала фактического параметра.
5. Значение параметра.

Управленческий:



1. Название параметра.
2. График изменения значений.
3. Шкала фактического параметра и задания.
4. Шкала положения выполняющего механизма.
5. Фактическое значение параметра.
6. Индикаторы режима работы.
7. Значение задания параметра.
8. Кнопки управления.
9. Значение положения выполняющего механизма в процентах.
10. Активация сигнализации аварийного предела тренда.

4.7 Отображение параметров статистики

Результатом успешного выполнения операции является появление на экране окна с отображением статистических данных выбранных трендов.

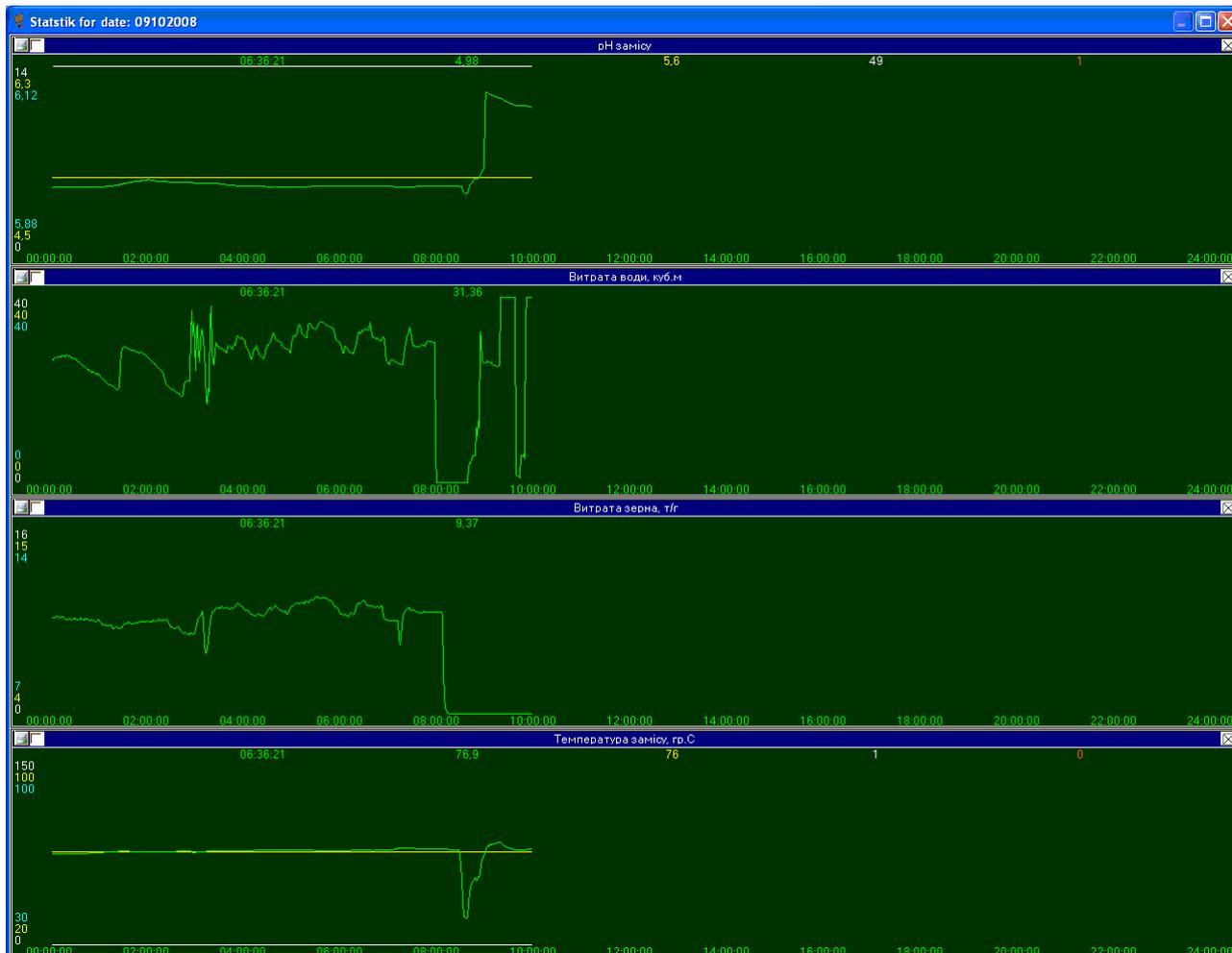


Рисунок 4.10. Отображение статистических данных

4.7.1 Обозначения окна статистики



1. Шкала значений
2. Время параметра в точке расположения курсора
3. Задание параметра
4. Положение курсора
5. Значение параметра в точке расположения курсора
6. График изменения параметра
7. Название параметра
8. Значение задания в точке расположения курсора
9. Шкала времени
10. Значение состояния выполняющего механизма в точке расположения курсора
11. Состояние регулятора механизма в точке расположения курсора
12. Печать\активация статистических графиков

4.7.2 Навигация при работе со статистикой

1. Увеличение

Выполнение указанной операции осуществляется путем выделения «мышью» (слева - направо) необходимой области значений.

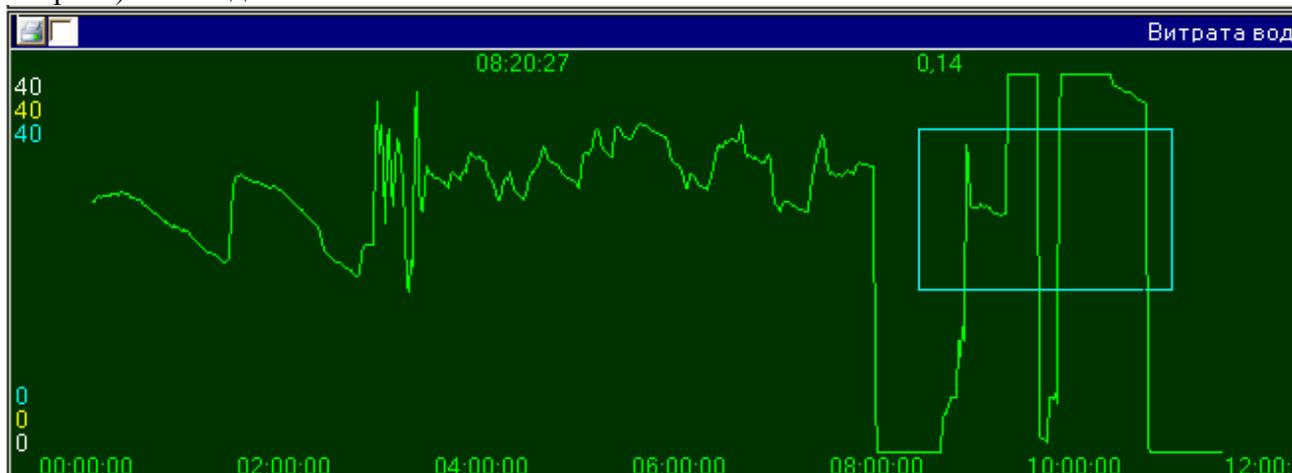


Рисунок 4.11. Увеличение

ПРИМЕЧАНИЕ 15. Увеличение масштаба осуществляется автоматически для всех других выбранных трендов.

2. Уменьшение

Выполнение указанной операции осуществляется путем выделения «мышью» (справа-налево) любой области значений.

ПРИМЕЧАНИЕ 16. Уменьшение масштаба осуществляется автоматически для всех других выбранных трендов.

3. Закрытие вкладок трендов

Выполнение указанной операции осуществляется путем нажатия кнопки требуемой вкладки тренда.

Результатом выполнения указанной функции будет автоматическое распределение свободного пространства между оставшимися трендами.



Рисунок 4.12: Автоматическое масштабирование трендов

4. Получение дополнительной информации за необходимый период времени (временной диапазон).

Выполнение указанной операции осуществляется с помощью задания правой кнопкой «мыши» начальной и конечной точек отсчета.



Рисунок 4.13: Получение дополнительной информации.

Результатом успешного выполнения операции является выведение информации следующего содержания:

- название параметра;
- период;
- среднее значение;
- суммарное значение;
- максимальное значение;
- минимальное значение.

4.7.3 Печать статистических данных

Печать загруженных статистических данных осуществляется следующим образом:

- активация требуемого параметра (осуществляется путем отмечания «галочкой» верхнего левого угла параметра (см. рисунок 4.39)).

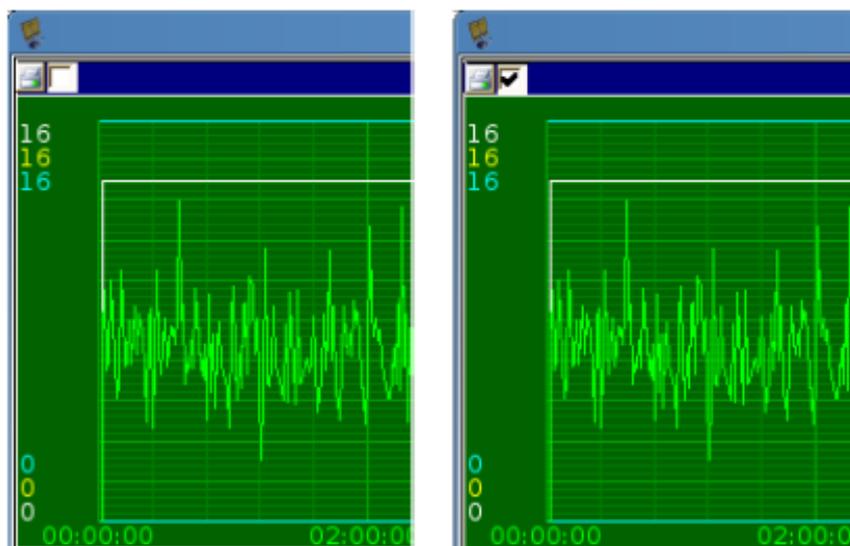


Рисунок 4.14 Активация параметра статистики для печати

- нажатие кнопки  на требуемом параметре
- выбор принтера и нажатие кнопки «ОК» (см.рисунок 4.40)



Рисунок 4.15 Выбор принтера для печати

ПРИМЕЧАНИЕ 17. На печать выводятся только активированные параметры. Масштабирование графиков при выполнении печати осуществляется автоматически, графики размещаются равномерно по всей области печати.

4.7.4 Выход из программы просмотра статистики

Завершение работы программы обеспечивается стандартными средствами операционной системы, или нажатием кнопки .

5. СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

5.1 Ошибка открытия программы для работы с контроллерами

При попытке открыть программу без включенного сервера опроса контроллеров, или в случае неправильной настройки файла конфигурации программы, на экране будет отображаться сообщение об ошибке.

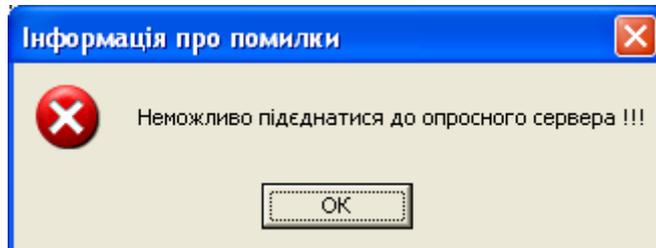


Рисунок 5.1. Ошибка открытия программы

Действия оператора

- Нажать кнопку **ОК**. Попробовать запустить программу еще раз.
- Перезапустить компьютер.
- Сообщить администратору.

5.2 Графические сообщения оператору

Работа с программой предполагает отображение следующих графических сообщений оператору:

 - состояние параметра находится в регламентированных пределах и приближается к предельной черте

Действия оператора

- Проверить не происходит ли увеличение значения параметра.
- При необходимости уменьшить значение параметра.

 - Уведомление об ошибке.

Действия оператора

- Возвратить значение параметра в регламентированные пределы.
- С помощью функции «**Устройства**» проверить состояние параметра.
- Проверить включен ли выполняющий механизм.
- Перезапустить программу.
- Перезапустить компьютер.
- Сообщить администратору.