

программа ЭССА для связи газоанализаторов с компьютером

Программа ЭССА (далее программа) предназначена для связи газоанализаторов ЭССА исполнение БС/Р (далее газоанализатор) с компьютером и передачи информации с блока сигнализации (БС) газоанализатора на компьютер.

БС соединяется с компьютером по интерфейсу RS-485 с помощью блока сопряжения с компьютером (БСК). Схема соединения приведена на рис. 1. Электрическая схема приведена на рис... РЭ.

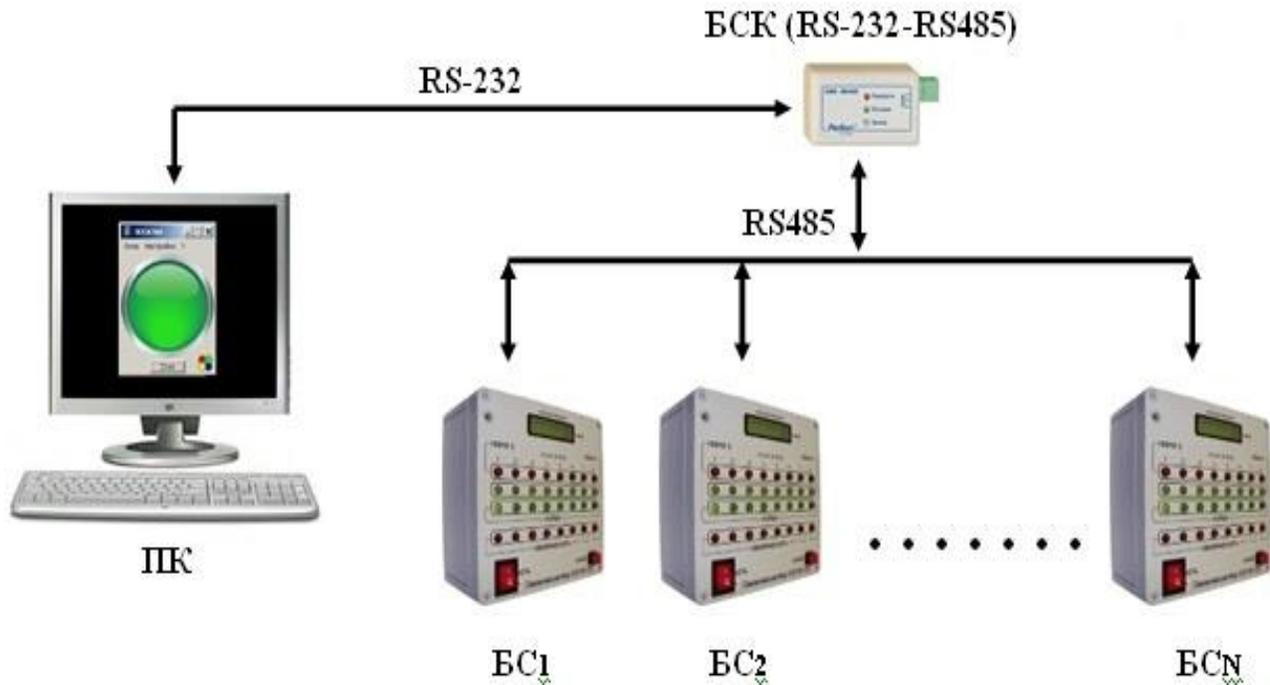


Рис. 1

Функциональная схема соединения компьютера с блоками сигнализации газоанализаторов

Функции программы:

- сбор и обработка поступающей от БС информации с отображением на компьютере состояния каналов газоанализатора в виде стилизованных светодиодов **Выключен / Норма / Порог 1 / Порог 2 / Порог 3 / «Короткое замыкание»**, а также численного значения измеренной концентрации;
- запись на жесткий диск данных по всем каналам с заданным темпом и фиксацией фактов превышений пороговых значений;
- отображение данных измерения по любому из каналов в виде графика за произвольный период времени;
- формирование **Протокола событий** за указанный временной интервал.

Установка и запуск программы

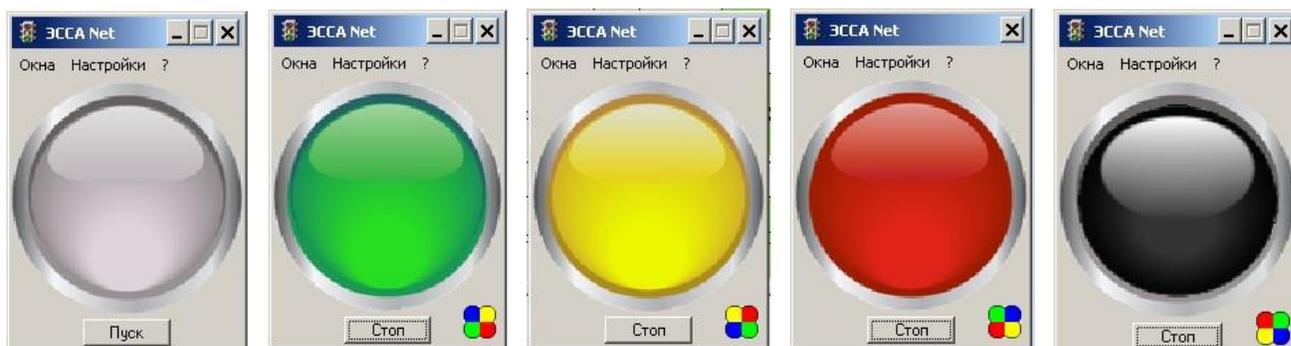
Установите диск с программой ЭССА на компьютер; перенести папку ЭССА с диска на жесткий диск компьютера. Запуск программы – файл *essa.exe*. После запуска программа автоматически сформирует все необходимое окружение.

При запуске на экране появляется изображение



Для запуска мониторинга нажмите кнопку **Пуск**.

В зависимости от состояния газоанализаторов окно программы имеет вид:



Нет связи с БС

Ни по одному из ИП нет превышения порога

Превышение Порога 1 по меньшей мере по одному из ИП

Превышение Порога 2 по меньшей мере по одному из ИП

Короткое замыкание по одному из каналов

Основное меню программы имеет два пункта: **Окна** и **Настройки**.

Меню **Настройки**

Меню программы **Настройки** состоит из 3-х пунктов:

Блок сигнализации
Размещение датчиков
COM порт



Настройки / Блок сигнализации

Этот пункт меню позволяет пользователю включать и отключать БС газоанализаторов от компьютера, вводить описание БС, входить в подпункт **Настройка каналов**.

Такие параметры программы как:

- общее количество БС, соединенных с компьютером (*Количество блоков*);
- количество ИП подключенных к каждому БС (*Количество каналов*);
- внутренний адрес БС, обеспечивающий его однозначную идентификацию в RS-485 сети (*RS адрес*);
- временной интервал записи данных измерения ото всех БС на жесткий диск компьютера (*Темп записи измерений*),

устанавливаются на предприятии-изготовителе и не могут быть изменены пользователем.

Блок	Количество каналов	Настройка каналов	Описание	RS адрес (4..253)
<input checked="" type="checkbox"/> 1	8	→		4
<input checked="" type="checkbox"/> 2	8	→		5
<input checked="" type="checkbox"/> 3	8	→		6
<input checked="" type="checkbox"/> 4	8	→		7
<input checked="" type="checkbox"/> 5	8	→		8
<input checked="" type="checkbox"/> 6	8	→		9
<input checked="" type="checkbox"/> 7	8	→		10
<input checked="" type="checkbox"/> 8	8	→		11
<input checked="" type="checkbox"/> 9	8	→		12
<input checked="" type="checkbox"/> 10	8	→		13

Для включения / отключения БС от компьютера нажмите на соответствующее поле в ряду **Блок**. Описание БС вводится в соответствующее поле в ряду **Описание**. Для входа в подпункт **Настройка каналов** нажмите на соответствующую стрелку в ряду **Настройка каналов**.

Настройки / Блок сигнализации / Настройка каналов

Этот подпункт меню позволяет пользователю включать / отключать ИП от компьютера, вводить описание ИП и просматривать, пороги сигнализации установленные для каждого ИП.

Канал	Тип ИП	Пороги ИП	Описание
<input checked="" type="checkbox"/> 1	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 2	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 3	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 4	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 5	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 6	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 7	УО-100-П	→	
<input checked="" type="checkbox"/> 8	УО-100-П	→	

Тип ИП, подключенный к данному каналу данного БС (*Тип ИП*), устанавливается предприятием-изготовителем, пользователем изменен быть не может.

Для включения / отключения ИП от компьютера нажмите на соответствующее поле в ряду **Канал**. Описание ИП вводится в соответствующее поле в ряду **Описание**. Для просмотра установленных порогов сигнализации нажмите на соответствующую стрелку в ряду **Пороги ИП**.

Изображение подпункта Пороги ИП имеет вид:

мг/м3

Порог 1 20

Порог 2 100

Порог 3 0

OK

Пороги устанавливаются на предприятии-изготовителе и не могут быть изменены.

Настройки / Размещение датчиков

Этот пункт меню **Настройки** предназначен для формирования схемы расположения ИП на объекте. Информация может быть введена как на предприятии-изготовителе в соответствии с техническим заданием заказчика, так и пользователем самостоятельно.

Объект Склад

Файл plan.jpg

Обзор

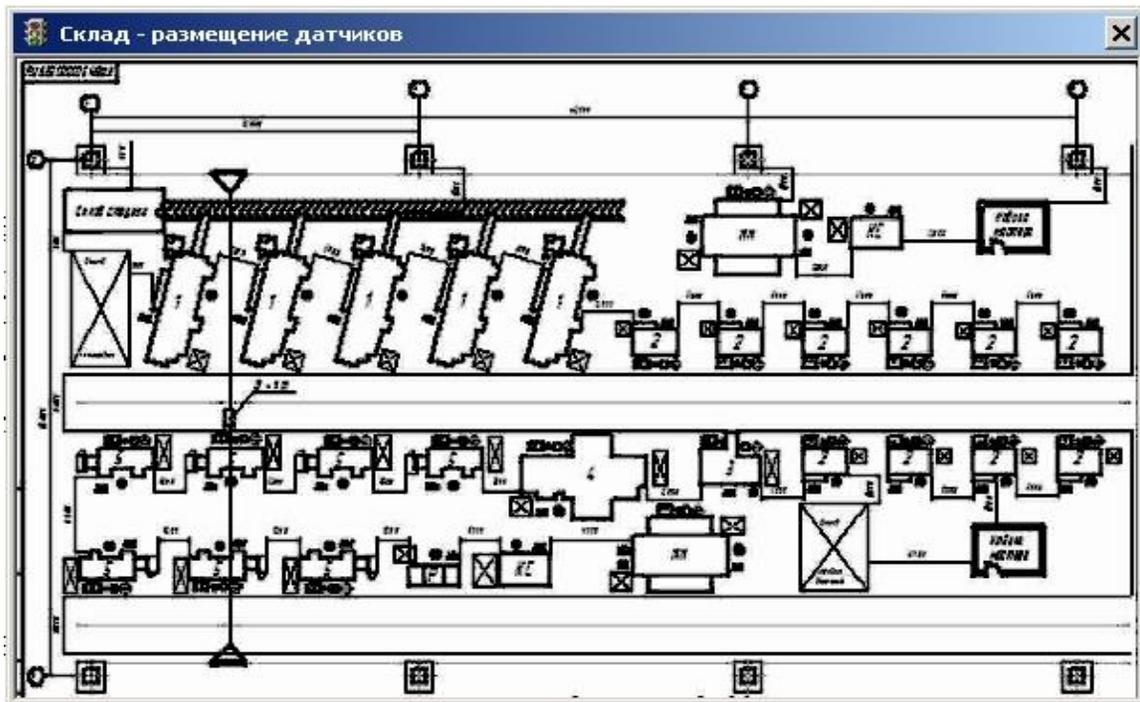
Редактировать

Загрузите схему объекта в формате **ВМР** или **JPEG** в папку **Rooms**, которая находится в той же папке что и программа «ЭССА».

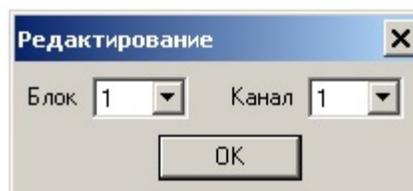
Для ввода информации в панели **Размещение датчиков**:

- в поле **Объект** задайте название объекта (или выберите название из уже существующего списка, нажав на кнопку ▼);
- в поле **Файл** введите название файла с планом объекта (или нажав кнопку **Обзор**, выберите файл из списка);
- нажмите кнопку **Редактирование**.

На экране появится изображение плана. Установите указатель «мышки» в требуемое место плана, где располагается ИП и «щелкните» левой клавишей



На экране появится панель



Задайте номер БС и номер канала этого БС, связанный с указанным ИП, и нажмите кнопку **ОК**. Привязка ИП к плану объекта произведена. Аналогичным образом разместите на плане остальные ИП.

Для того, чтобы изменить местоположение ранее размещенного ИП, укажите его новое место на плане и введите его номера БС и канала. Чтобы удалить ИП с плана, «щелкните» по нему левой кнопкой мыши и в появившейся панели нажмите кнопку **Удалить**. Для изменения номера БС или ИП «щелкните» по ИП левой кнопкой, задайте новые номера и нажмите кнопку **Изменить**.

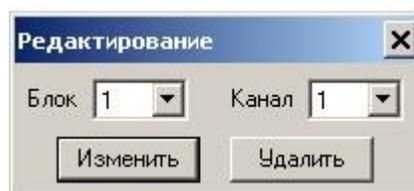
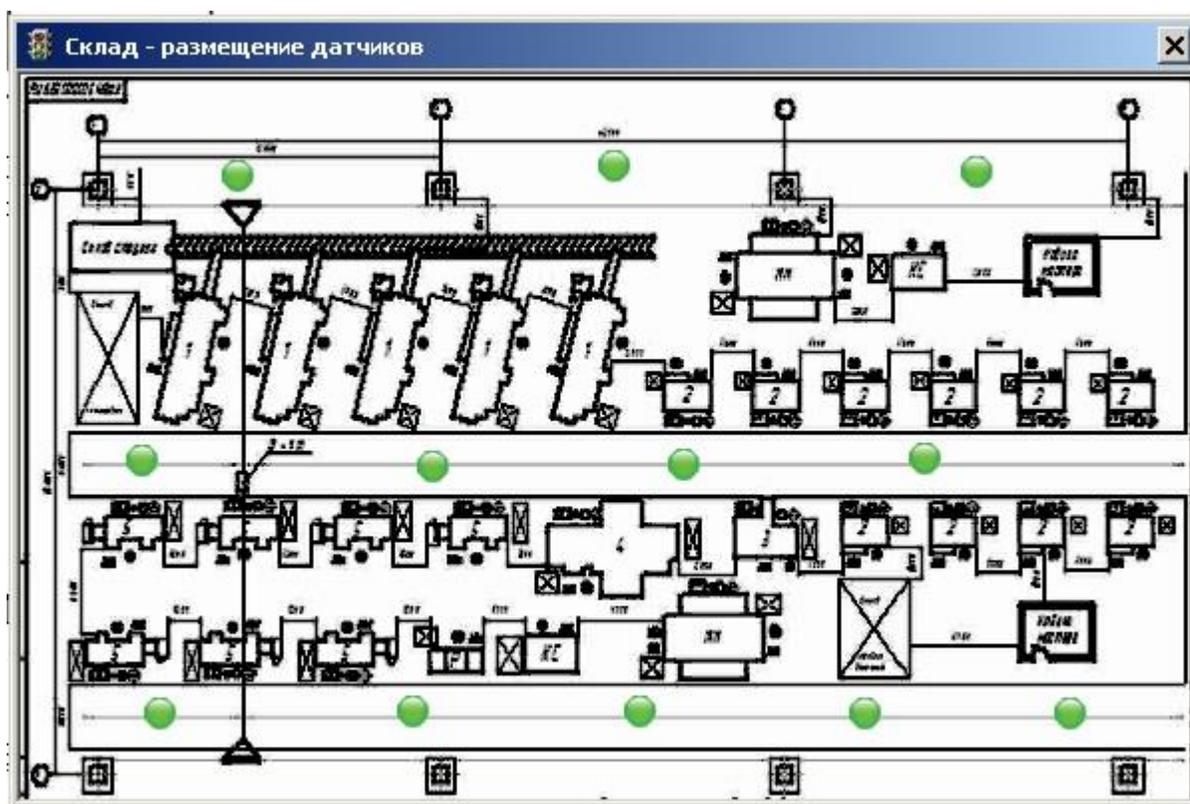


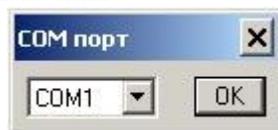
Схема с изображением ИП имеет следующий вид:



Здесь стилизованными светодиодами отображены размещенные на плане объекта ИП. В рабочем режиме газоанализаторов светодиоды показывают реальное состояние размещенных на объекте ИП.

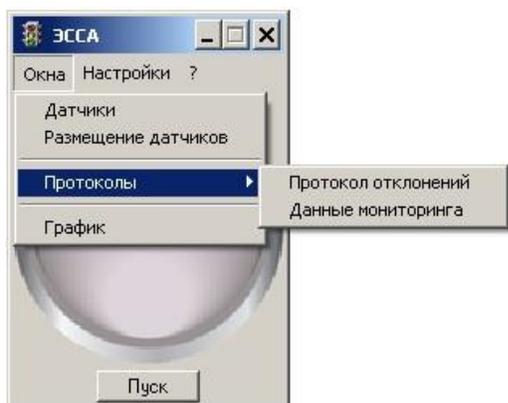
Настройки / COM порт

Этот пункт меню *Настройки* позволяет задать номер COM порта компьютера, к которому подключен БСК. Панель выбора COM порта представлена ниже.



Меню *Окна*

С помощью меню *Окна* осуществляется доступ к окнам программы. Меню Окна имеет 5 пунктов:



- *ИП*
- *Размещение датчиков*
- *Протокол событий*
- *Данные мониторинга*
- *График*

Окна / ИП

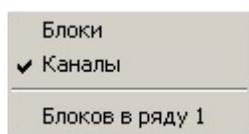
Окно программы, в котором в виде «светодиодов»

отображается состояние всех ИП.

Отобразить окно *ИП* можно следующим образом:

- «щелкнуть» левой кнопкой «мышки» по «светодиоду» главного окна программы
- отметить строку *ИП* в меню *Окна* главного окна
- подвести указатель «мышки» внутрь главного окна (только во время включенного мониторинга), окно исчезнет, как только «мышка» покинет главное окно программы.

Пользователь может изменять вид окна *ИП*, используя подпункт *Вид* меню *ИП*



Датчики с их номерами



«Суммарный» светодиод на весь БС



Вид окна одного из блоков БС в разных состояниях

Отобразить численные значения измеряемой концентрации для данного БС можно следующим образом:

- «щелкнуть» левой кнопкой «мышки» по «светодиоду» соответствующего БС (вид Блоки),
- подвести указатель «мышки» внутрь «светодиода» соответствующего БС (вид Блоки) окно исчезнет самостоятельно, как только «мышка» покинет «светодиод»;

окно имеет вид:

1		2		3		4	
1	СО	20.0	мг/м ³	2	СО	20.0	мг/м ³
5	СО	100.0	мг/м ³	6	СО	97.9	мг/м ³
7	СО	20.0	мг/м ³	8	СО	83.4	мг/м ³

- «щелкнуть» левой кнопкой «мышки» по «светодиоду» соответствующего ИП (вид Каналы),
- подвести указатель «мышки» внутрь «светодиода» соответствующего ИП (вид Каналы) окно исчезнет самостоятельно, как только «мышка» покинет «светодиод»;

окно имеет вид:

7	СО	92.2	мг/м ³
---	----	------	-------------------

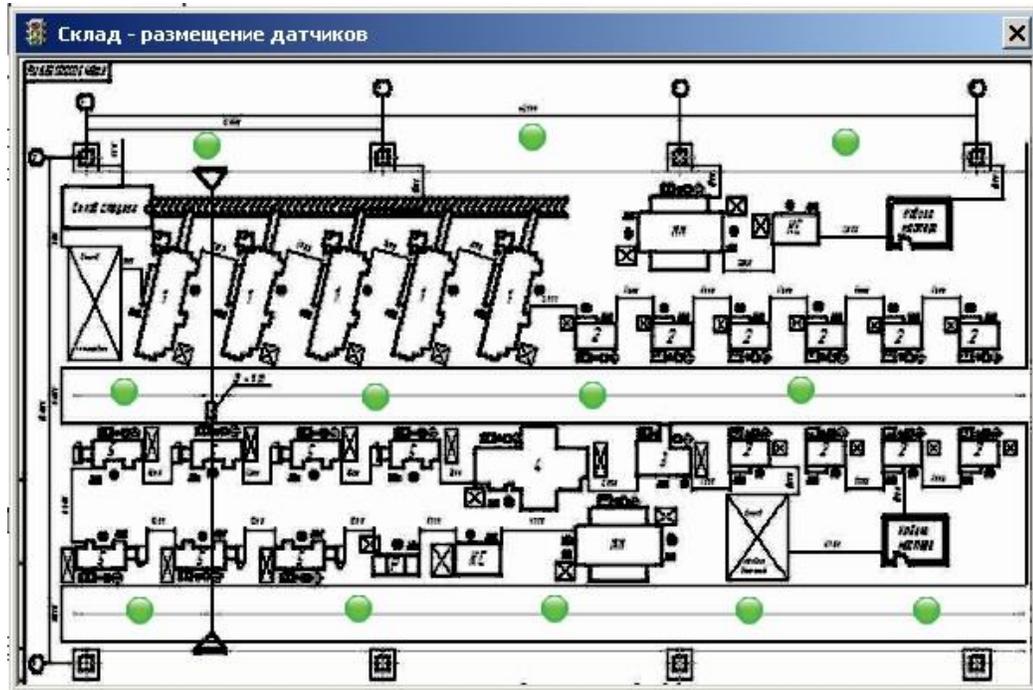
Окна / Размещение ИП

Этот подпункт меню предназначен для отображения планов размещения ИП на объекте.

Для доступа к необходимому плану войдите в подпункт меню **Окна / Размещение датчиков** и выберите наименование объекта.



На экране появляется изображение плана с размещенными ИП.



ИП изображены в виде светодиодов, отражающих реальное состояние ИП в режиме реального времени. Зеленый цвет – норма, желтый цвет – превышен порог 1, красный цвет – превышен порог 2, черный цвет неисправность.

Для вывода на экран численного значения измеряемой концентрации наведите указатель «мышки» на «светодиод» соответствующего ИП, на экране появятся его текущие показания.

7	CO	92.2	мг/м3
---	----	------	-------

Окна / Протоколы / Протокол событий

Этот пункт меню позволяет сформировать окно, в котором отображаются (и могут быть распечатаны на принтере) следующие параметры за выбранный интервал времени (для всех ИП или только для указанного):

- отключение мониторинга (действие Пользователя)
- отключение БС (действие Пользователя)
- отказ связи с БС
- отключение ИП (действие Пользователя)
- неисправность ИП / линии связи с ИП
- превышение значений концентрации (Порог 1, Порог 2, Порог 3)

Для получения протокола следует выбрать этот пункт меню и задать требуемые параметры на панели, которая показана ниже (два варианта: **Все каналы** или один канал):

Протокол [X]

От текущей даты

Сутки
 2 суток
 3 суток
 Неделя
 2 недели
 Месяц
 2 месяца
 Квартал
 Полгода
 Год

От До
 Дата (дд.мм.гг)
 1.04.13 3.04.13

Время (чч:мм)
 0:0 23:59

Все каналы

Сортировка

Время Канал

Показать

Протокол [X]

От текущей даты

Сутки
 2 суток
 3 суток
 Неделя
 2 недели
 Месяц
 2 месяца
 Квартал
 Полгода
 Год

От До
 Дата (дд.мм.гг)
 18.05.13 21.05.13

Время (чч:мм)
 15:02 15:02

Все каналы

Блок Канал

1 1

Показать

Программа позволяет сформировать протокол событий за фиксированный период, начиная от последних суток мониторинга и до года, или выбрать произвольный промежуток времени, задав начальный и конечный момент.

В случае отображения состояния всех каналов имеется возможность сортировки записей, как по времени, так и по блокам / каналам.

Ниже приведена форма протокола

ГАЗОАНАЛИЗАТОР "ЭССА" - КОНТРОЛЬ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Протокол мониторинга
с _____ по _____

Отключение мониторинга

Начало	Конец

Отключение блока

Начало	Конец	№ блока

Отказ связи с блоком

Начало	Конец	№ блока

Отключение канала

Начало	Конец	№ блока	№ канала

Неисправность канала

Начало	Конец	№ блока	№ канала	Неисправность

Превышение уровня концентраций какой порог

Начало	Конец	№ блока	№ канала	Порог	Значение

Сформированные протоколы записываются в папку **Prot**.

Окна / Протоколы / Данные мониторинга

Этот пункт меню позволяет в текстовом виде просмотреть на экране компьютера файлы, в которые программа записывает данные измерения (мониторинга) от всех ИП.

ЭССА 1.0

Данные мониторинга за 04.03.2013: с 00:00:00 по 23:59:00

*** 00:00:00 *** (время)

БС 1: 237.8 99.8 6.9 0.0 65.4 100.0 47.6 20.0 (значения концентрации для ИП, соединенных с данным БС, в порядке возрастания их номеров)

*** 00:01:00 ***

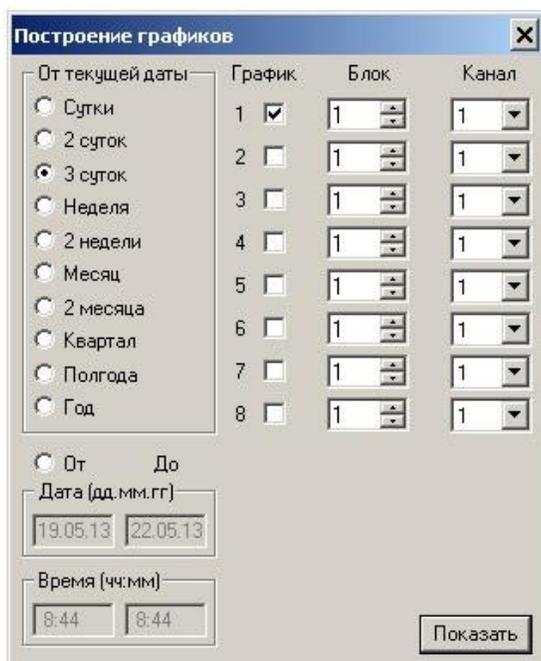
БС 1: 299.5 99.8 9.9 0.0 49.8 100.0 59.9 20.0 9.9 0.0 49.8 100.0 59.9 20.0 9.9 0.0

Файлы записываются в папку **Mon**, которая находится в папке, где расположена программа «ЭССА». Внутри папки **Mon** программа создает папки по годам и месяцам, куда записывает файлы с данными мониторинга. Название каждого файла – его дата создания, расширение файла – “es-samop”. В течение одних суток программа записывает один файл со всеми данными измерения (например, 24.06.2013). В том случае, если производилась остановка мониторинга, а затем вновь его запуск, программа запишет новый файл, добавив к его названию порядковый номер (например, 24.06.2013-1).

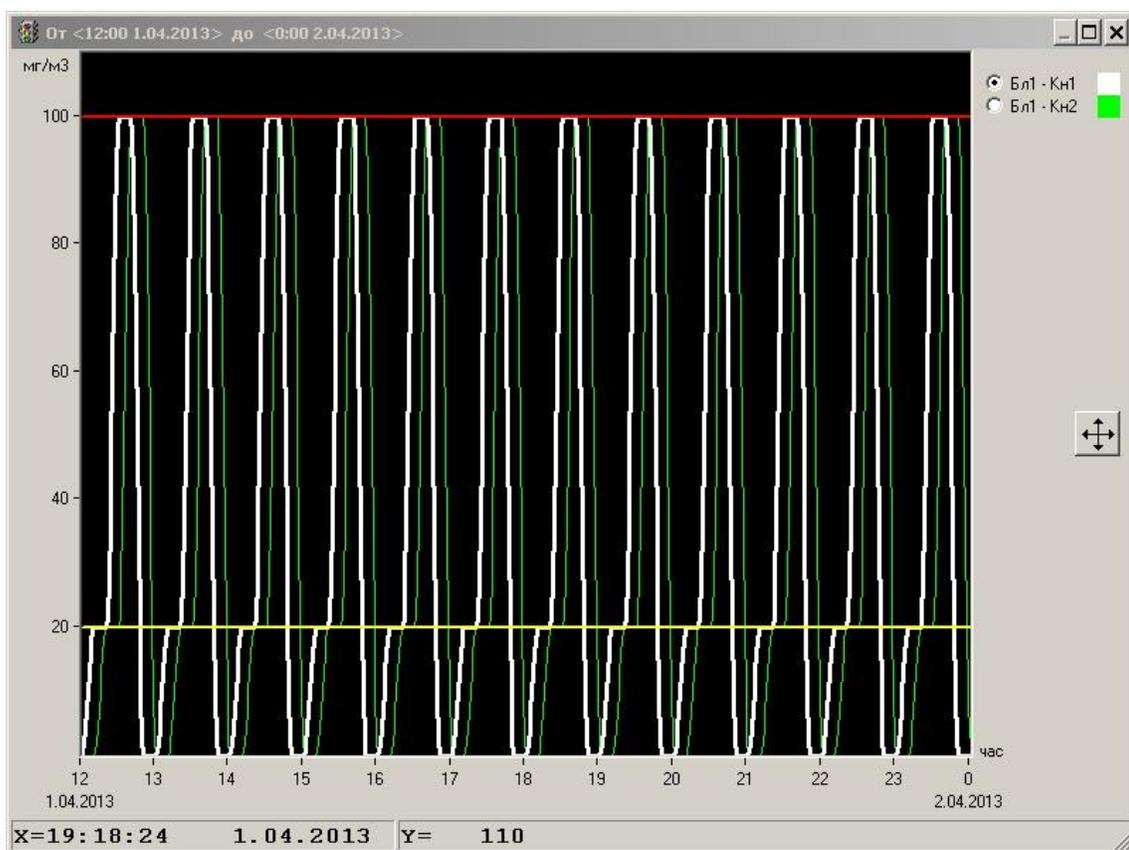
Файлы хранят в себе полную информацию о состоянии всех ИП, входящих в систему контроля, а также о всех событиях в процессе мониторинга: превышение заданных порогов концентраций, отказы функционирования ИП и БС, отключения ИП и БС оператором. На основании этих данных программа формирует **Протокол событий**, а также при желании может произвести построение графиков изменения значений концентрации для выбранных ИП. Формат этих файлов – двоичный и вне программы «ЭССА» не доступен для осмысленного просмотра. Файлы имеют атрибут «только для чтения», т.е. не подлежат каким-либо изменениям после их записи. Удаление этих файлов также недопустимо – их отсутствие будет воспринято программой как «отключение мониторинга» при формировании **Протокола событий**.

Окна / Графики

Этот пункт меню предназначен для отображения на дисплее графической зависимости концентраций для заданных ИП за указанный период времени.



Программа позволяет произвести построение графика за фиксированный период времени, начиная от последних суток мониторинга и до года, или выбрать произвольный промежуток времени, задав начальный и конечный момент. На самом графике одновременно может быть отображено до восьми кривых изменения значений концентраций различных ИП.



После формирования окна с графиками Пользователь имеет возможность:

- посмотреть конкретное значение концентрации в любой точке графика. Для этого необходимо установить указатель «мышки» в требуемую точку графика, при этом в нижней строке окна будут отображаться координаты этой точки – время и концентрация
- масштабировать изображение – для более детального просмотра какой-либо области графика. Для этого указатель «мышки» устанавливают в левый верхний угол выделяемой прямоугольной области, нажимают левую кнопку «мышки» и, удерживая ее, перемещают указатель вправо вниз и отпускают удерживаемую кнопку в требуемом месте прямоугольника выделения, который программа отображает на экране тонкими линиями. После этого производится растяжение выделенной области на все окно. Это действие можно производить несколько раз подряд – для достижения требуемой детализации.

Для возврата в исходное состояние используйте кнопку



- перемещать внутри окна ранее растянутое изображение. Для этого устанавливают указатель «мышки» в любое место графика, нажимают ее правую кнопку и, удерживая ее, сдвигают изображение в требуемом направлении.

Как видно из представленного рисунка, на нем изображены два графика – белым и зеленым цветом, при этом одна (белая на данном рисунке) из кривых толще другой. Эта кривая «активная», именно значения ее точек отображаются в нижней части окна. Выбор «активного» графика производится с помощью кнопок в верхней правой части окна.

Режим мониторинга

Запуск мониторинга осуществляется кнопкой **Пуск** в главном окне программы.

Перед запуском все светодиоды имеют одинаковый серый цвета. Если после осуществления **Пуска**, программа обнаружит отсутствие связи с тем или иным блоком или отсутствие какого-либо ИП то она оповестит об этом оператора через некоторое время.

Если после запуска все измеряемые значения концентраций не превышают установленных порогов цвет всех светодиодов изменится на зеленый.

При достижении на каком-нибудь канале (или на нескольких) значения концентрации выше предела **Порог 1** соответствующий светодиод ИП изменит свой цвет на желтый, при этом и общий светодиод в главном окне программы, показывающий интегральное состояние системы контроля также станет желтым.

При обрыве линии или коротком замыкании система оповещает о возникшей неисправности, мигая светодиодами черного цвета, а какая конкретно неисправность можно увидеть в окне детализации соответствующего канала БС.

При отказе связи с БС после нескольких попыток вновь установить связь с «замолчавшим» блоком, если все они – неудачны, программа оповещает об этом оператора, пытаясь по-прежнему возобновить связь с «потерянным» блоком, до тех пор, пока или связь восстановится, или блок будет выключен оператором из конфигурации контроля в меню **Настройки / Блок сигнализации**.