

Предварительная часть

В настоящей инструкции описан порядок действий для подключения ноутбука (ПК) к терминалу типа БЭ2502, БЭ2704, производства ООО НПП “ЭКРА”, через порты задней платы TTL, TTL1, TTL2, TTL3 (далее TTL).

Предварительно рекомендуется обновить (установить) комплекс программ **EKRASMS** (<http://dev.ekra.ru>, меню Программы \ EKRASMS).

Более подробная информация приведена в РЭ на EKRASMS (ЭКРА.00002-01 90 01) (также есть на сайте).

!!! Подключение к терминалу можно выполнять в рабочем режиме, т.е. вывод не потребуется. Кроме случаев, когда может потребоваться изменение параметров связи (см. п. 2) в терминале, которое выполняется только в режиме изменения уставок. Режим изменения уставок предполагает автоматический вывод терминала из работы до момента записи уставок в память.

1. Подключить ноутбук (ПК) к терминалу

Выполнить подключение ноутбука (ПК) к терминалу по схеме, соответствующей типу используемого преобразователя TTL-RS485.

! Ноутбук необходимо отключить от сети ~220В и использовать питание ноутбука от встроенной батареи. Это позволит избежать возможные проблемы связи из-за отсутствия защитного заземления в розетке сети ~220В.

! Для преобразователя MOXA UPort 1150 необходимо в ОС Windows | Диспетчер устройств \ Многопортовые последовательные адаптеры \ MOXA UPort 1150 в контекстном меню Свойства на вкладке Ports Configurations параметру Interface задать значение **RS-485 2W**.

!!! Подключение и отсоединение преобразователей сигналов TTL-RS485 к портам TTL выполнять только при выключенном терминале.

Схема подключения через порт TTL с преобразователем TTL-RS485 типа Д2150:

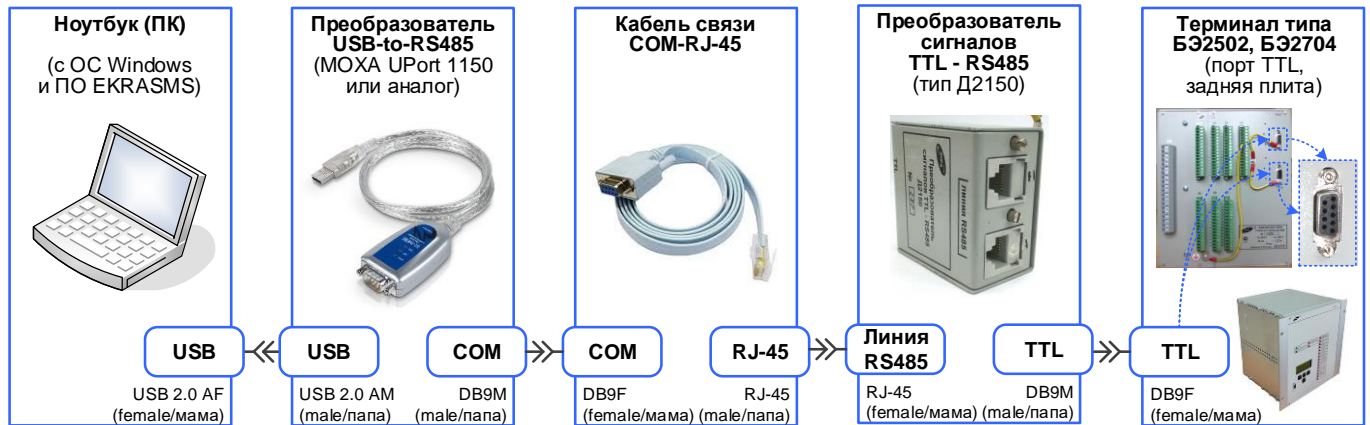


Схема кабеля связи COM-RJ-45 (собирается своими силами):

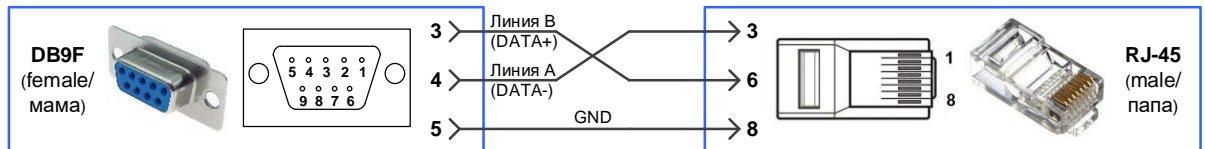


Схема подключения через порт TTL с преобразователем TTL-RS485 типа Д2700, Д3170, Д3550:

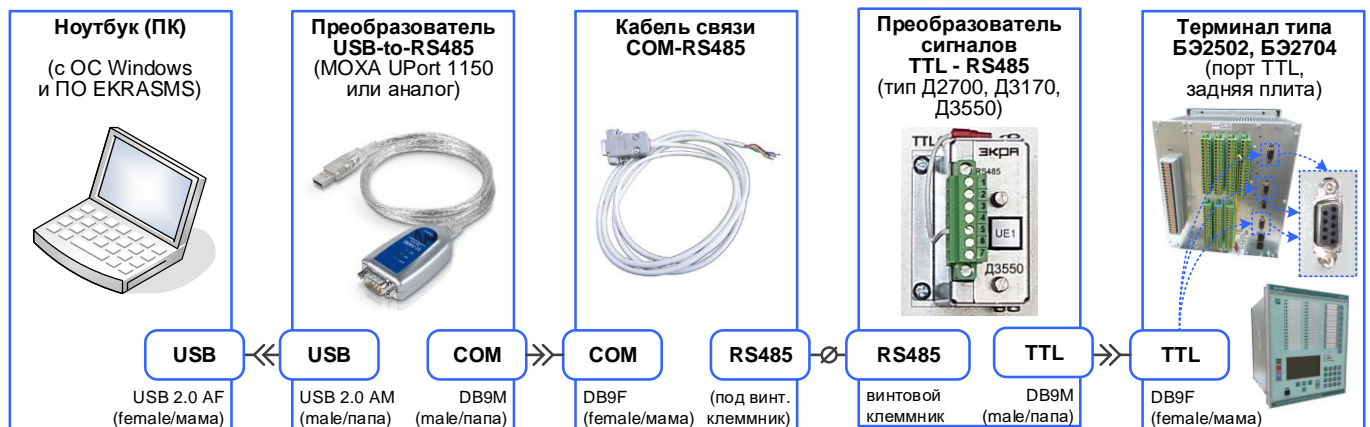
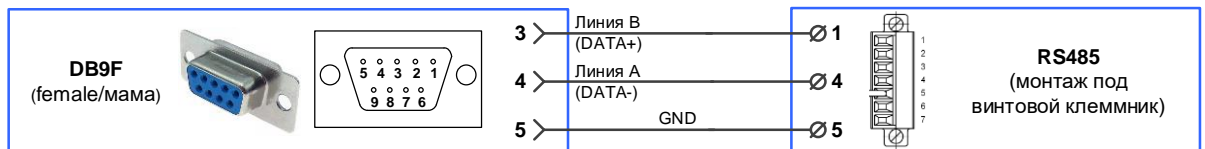


Схема кабеля связи COM-RS485 (собирается своими силами):



2. Настройка параметров связи терминала

Выполнить проверку (настройку) параметров связи порта TTL в меню терминала:

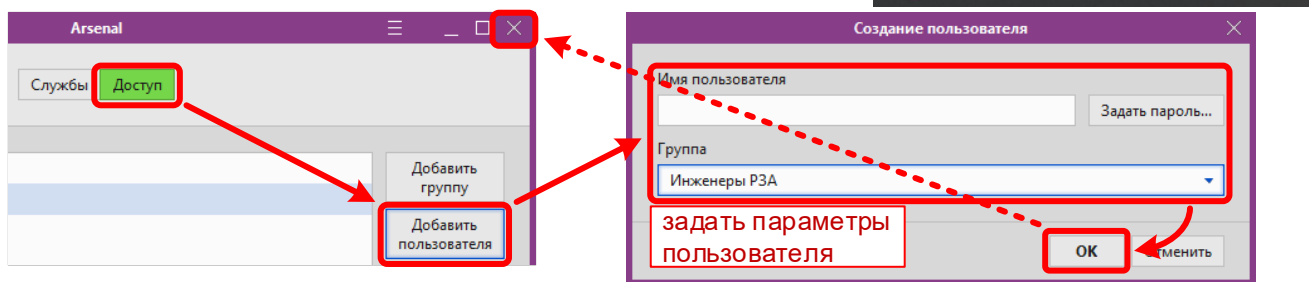
- **МЕНЮ | Служ.параметры / Настр.посл.кан./...** – терминалы БЭ2502 и БЭ2704 (серии 100) с лиц. портом RS232,
- **МЕНЮ | Настройка связи / Настр. последоват. канала /...** – терминалы БЭ2502 и БЭ2704 (серии 200 и новее) с лиц. портом USB.

Параметры связи для порта TTL:


Подменю	Значение параметра	Комментарий
Адрес TTL1 (2,3)	(1...899)	Адрес терминала должен быть уникальным для каждого подключаемого терминала. В терминалах БЭ2502, БЭ2704 с портом RS232 адрес был единым для всех портов. Значение потребуется далее (в п.3) при настройке Сервера связи.
Скорость TTL1 (2,3)	115.2 Кбод	Скорость работы последовательного канала связи RS232, USB. Значение потребуется далее (в п.3) при настройке Сервера связи.
Протокол TTL1 (2,3)	SPA-bus	Для работы с терминалами ч/з ПО EKRASMS используется только протокол SPA-bus.
Подключение COM2	TTL2 задн. плата	При подключении к порту TTL2 виртуальный порт COM2 терминала должен быть программно настроен на работу через порт задней платы TTL2.

3. Установить связь с терминалом (сервер связи)

! При первом запуске программ необходима регистрация профиля для пользователя ПО EKRASMS в программе "Arsenal" (Windows | меню Пуск / ЭКПА • EKRASMS / Arsenal).

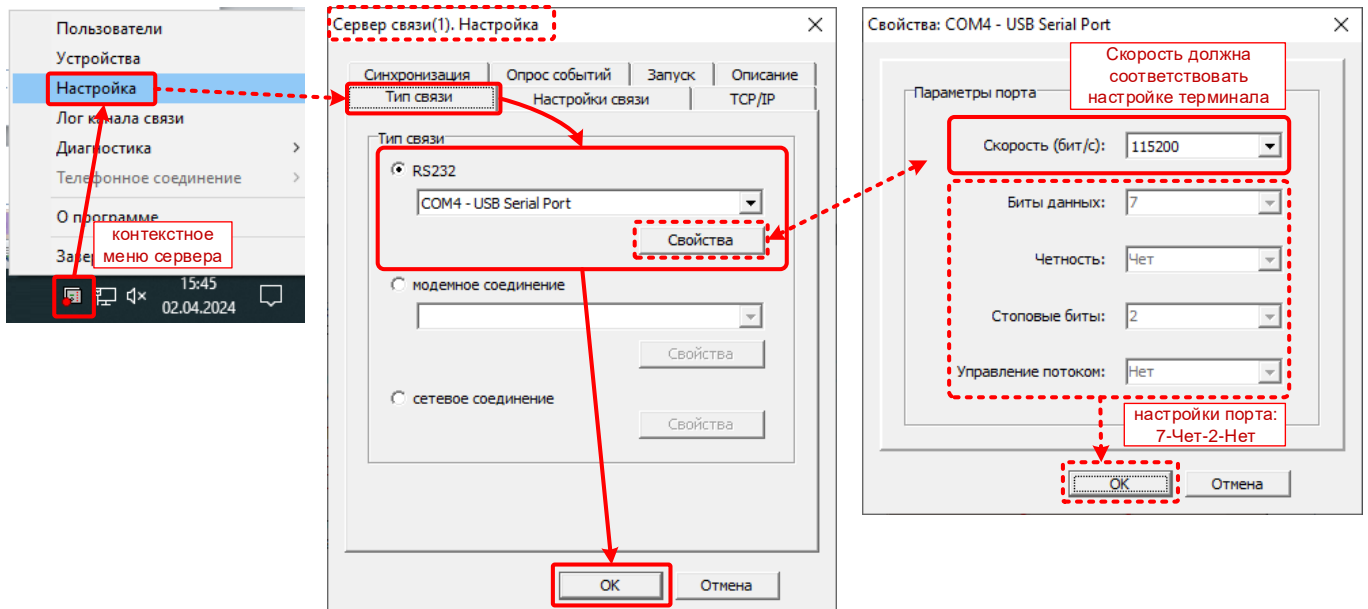


1) Запустить "Сервер связи" (Windows | меню Пуск / ЭКПА • EKRASMS / Сервер связи).

Значок программы  появиться в панели задач (рядом с часами).



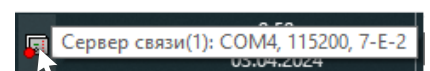
2) В контекстном меню "Сервер связи / Настройка" на вкладке "Тип связи" выбрать тип "RS232", а в списке выбрать последовательный COM порт, который инициализировался в "Диспетчере устройств" Windows при подключении ноутбука (ПК) к терминалу. Также можно проверить параметры выбранного COM порта (7-E-2-none) и скорость связи (должна соответствовать настройке терминала (см. п. 2)).



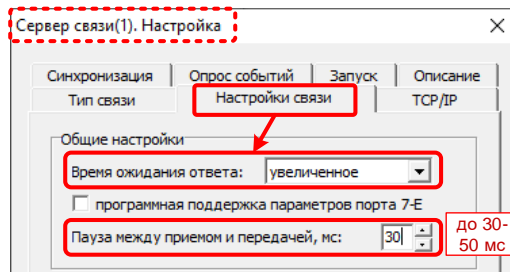
! Параметры последовательного порта для связи с терминалом типа БЭ2502А, БЭ2704 по протоколу SPA-bus:

Параметр	Значение
Биты данных (Data Bits)	7
Четность (Parity)	чёт (even)
Стоповые биты (Stop Bits)	2
Управление потоком (Flow Control)	нет (none)

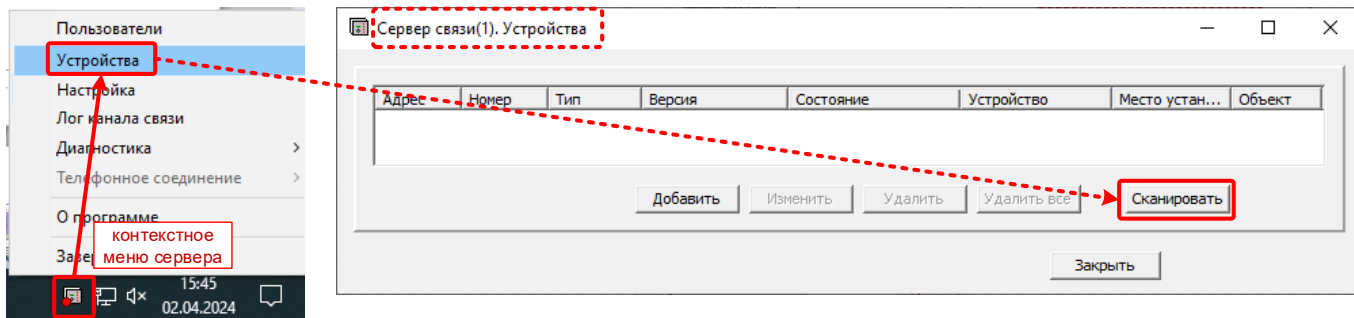
! Если "Сервер связи" подключился к COM порту Windows, то при наведении указателя мыши на его значок должна появиться всплывающая надпись с параметрами COM порта.



! В случае возникновения проблем по связи можно увеличить параметры "Сервера связи" (контекстное меню "Настройка" / вкладка "Настройки связи").



3) В контекстном меню "Сервер связи / Устройства" в окне "Устройства" переходим к форме поиска подключенных терминалов - нажать "Сканировать".



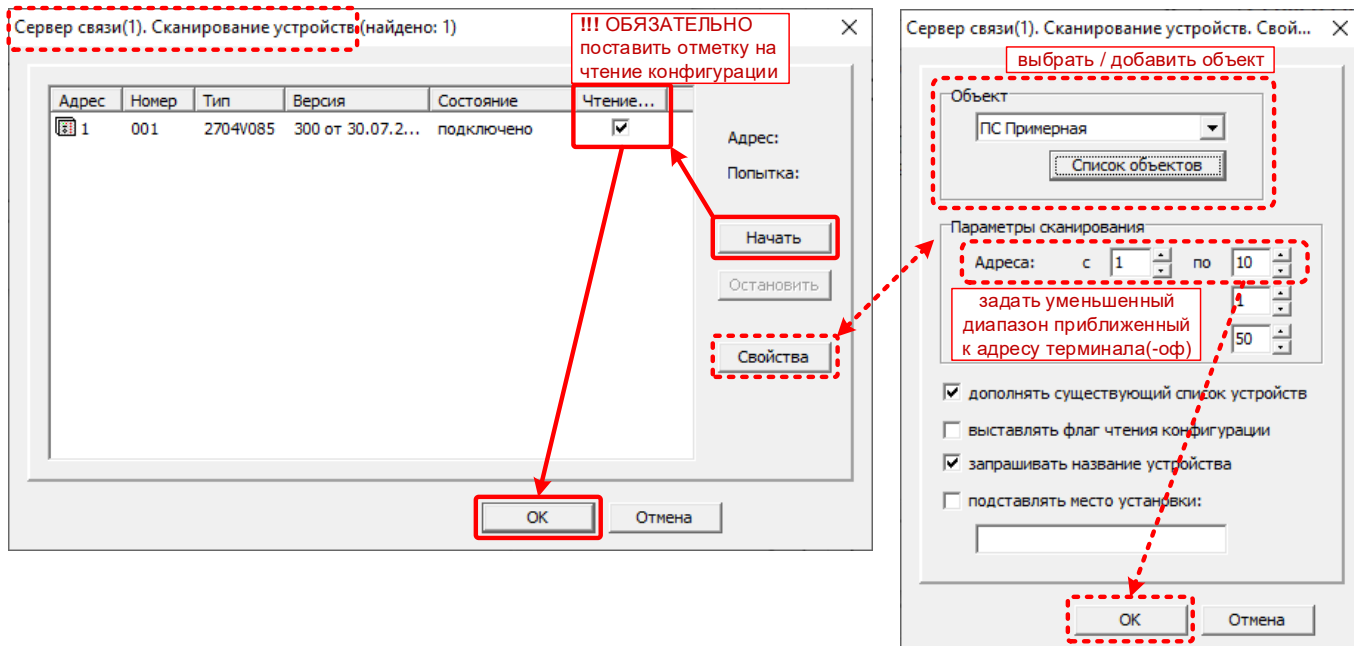
В окне "Сканирование устройств" первоначально рекомендуется задать "Свойства" сканирования:

- **Объект** - можно добавить новый объект или выбрать из существующего списка объектов.
- **Адреса** - диапазон адресов для поиска терминалов. При подключении к одному терминалу можно указать его адрес в обоих полях.

После задания свойств сканирования подтвердить их - нажать «ОК».

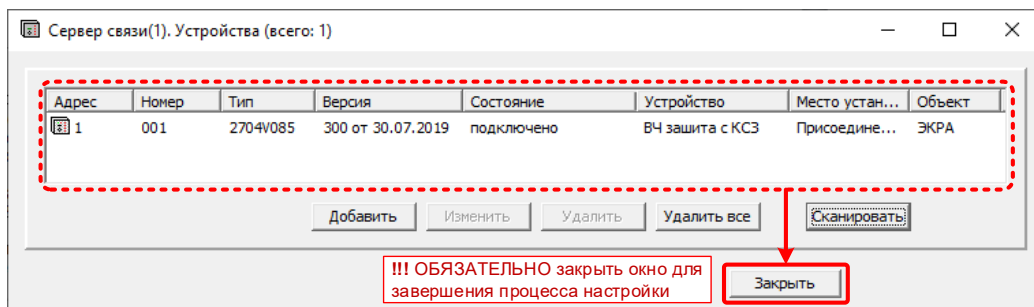
Запустить сканирование устройств - нажать "Начать". При этом программа просканирует заданный диапазон адресов и выведет список найденных терминалов типа БЭ2502, БЭ2704.

Отметить для каждого терминала в столбце галочку "Чтение конфигурации" и нажать «ОК». Подождать пока программа завершит считывание конфигурации со всех терминалов на ноутбук (ПК). По завершении чтения текущее окно закроется автоматически.



Сформированный список терминалов будет выведен для пользователя в окне "Устройства".

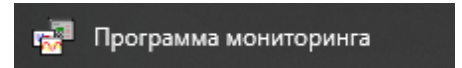
Закрыть окно программы для завершения настройки "Сервера связи" и продолжения дальнейшей работы.



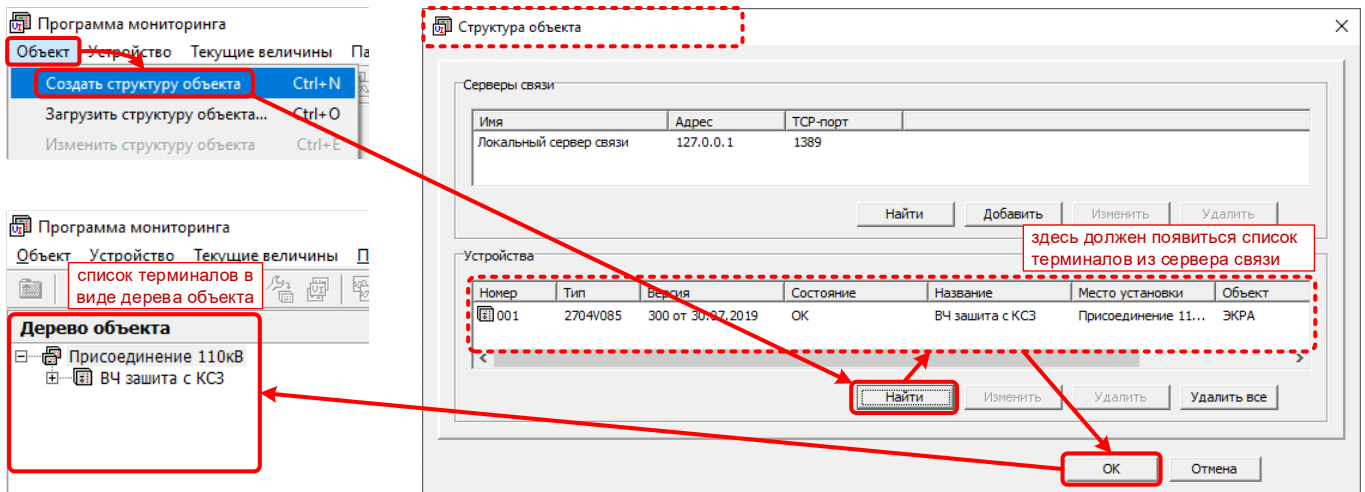
На этом подключение и установление связи с терминалом завершено! Вы справились, Вы – молодец :)

4. Старт “Программы мониторинга” для работы с терминалом (общие сведения)

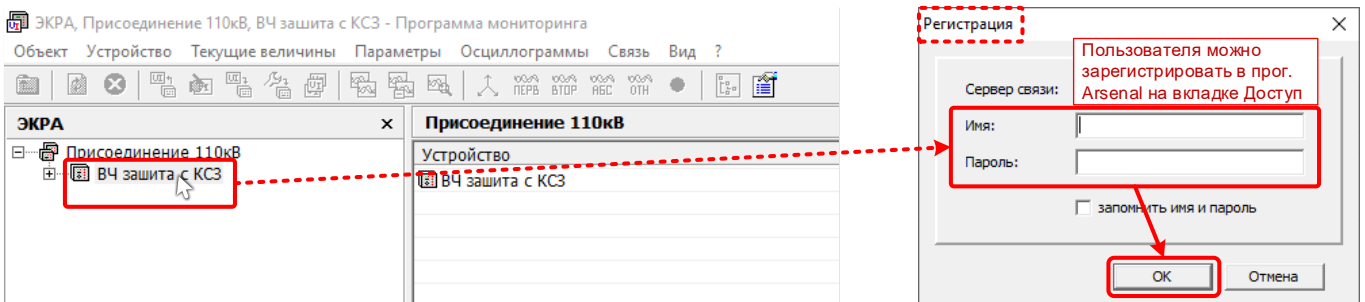
1) Запустить “Программа мониторинга” (Windows | меню Пуск / ЭКРА • EKRASMS / Программа мониторинга).



2) В программе мониторинга сформировать структуру объекта (меню “Объект” / пункт “Создать структуру объекта”). В окне “Структура объекта” в разделе “Устройства” выполнить поиск терминалов - нажать “Найти”. После того, как программа получит список терминалов из сервера связи, нажать «OK». В результате программа выведет найденные терминала в виде дерева объекта.

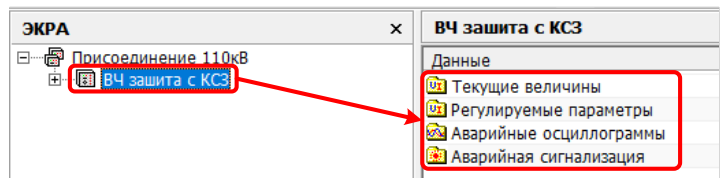


3) В списке дерева объекта выбрать требуемый терминал. Далее программа может вывести окно “Регистрация” для ввода “Имени” и “Пароля” зарегистрированного пользователя.



4) В итоге программа выведет пользователю структуру терминала для настройки и мониторинга.

При раскрытии структуры программа выполнит чтение данных (значения уставок, параметров и настроек) из терминала.

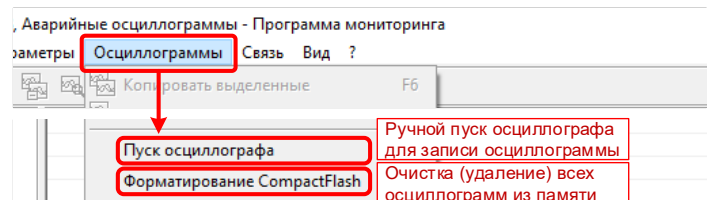


Пользователю будут доступны следующие общие типовые пункты структуры терминала:

- **Текущие величины** – просмотр аналоговых величин (измеренных и расчетных), дискретных сигналов логики, неисправности и т.п.
- **Регулируемые параметры** – просмотр и редактирование уставок защит, параметров конфигурирования и прочих настроек.
- **Аварийные осциллограммы** – список аварийных осциллограмм доступных для скачивания из памяти.

Также для осциллографа доступна функция ручного (принудительного) пуска и очистки памяти.

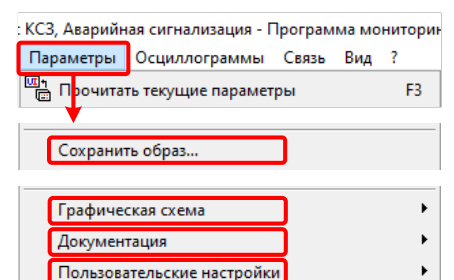
! Для просмотра файлов осциллограмм (*.dfr, *.waves) предназначена программа “Waves” Её можно скачать с сайта <http://dev.ekra.ru>, меню “Программы \ Waves”.



- **Аварийная сигнализация** – просмотр и сброс текущей светодиодной сигнализации терминала.

Также в “Программе мониторинга” доступны следующие функции в меню “Параметры”:

- **Сохранить образ...** - сохранение базового файла образа терминала (*.mix) (уставки, параметры конфигурирования, пользовательские настройки, без рабочей прошивки).
- **Графическая схема** - чтение/запись файла графической схемы (мнемосхемы) (*.gr) для ЖКИ (не для всех терминалов).
- **Документация** - чтение/запись архива (*.zip) с документацией (руководство по эксплуатации, бланк уставок, протокол ПСИ и прочих) (не для всех терминалов).
- **Пользовательские настройки** - запись в терминал пользовательских настроек (таблица имен, гибкая логика) из файла образа (*.mix) (не для всех терминалов).



--- конец ---

(более подробная информация приведена в РЭ на EKRASMS)