



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО - ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ЭКРА»

УТВЕРЖДЕН

ЭКРА.00007-07 34 01-ЛУ

**ПРОГРАММА СЕРВЕР СВЯЗИ
(КОМПЛЕКС ПРОГРАММ EKRASMS-SP)**

Руководство оператора

ЭКРА.00007-07 34 01

Листов 31

2011

Изменение 4

2
ЭКРА.00007-07 34 01

Авторские права на данную документацию принадлежат ООО НПП «ЭКРА».

Снятие копий или перепечатка разрешается только по согласованию с разработчиком.

Замечания и предложения по инструкции направлять по адресу ekra3@ekra.ru

Содержание

1 Общие сведения	7
1.1 Назначение программы	7
1.2 Возможности программы	7
1.3 Системные требования.....	8
2 Установка	9
2.1 Установка системы	9
2.2 Установка протокола TCP/IP	9
3 Выполнение программы	11
3.1 Общий вид.....	11
3.2 Панель инструментов	12
4 Настройка программы	13
5 Администрирование пользователей.....	21
5.1 Пользователи	22
5.2 Разрешения.....	23
5.2.1 Группы разрешений.....	23
5.2.2 Назначение разрешений	24
5.3 Редактирование групп	24
5.3.1 Добавление группы пользователей.....	24
5.3.2 Редактирование группы пользователей.....	25
5.3.3 Удаление группы пользователей.....	25
5.4 Редактирование пользователей.....	26
6 Сообщения программы и устранение ошибок	27
6.1 Ошибки при установлении соединения	27
6.2 Ошибки при обращении к устройствам.....	28
7 Техническая поддержка	29

1 Общие сведения

1.1 Назначение программы

Обеспечение связи между терминалами РЗА и программой **АРМ-релейщика** (рисунок 1.1). Также сервер связи в автоматическом режиме может выполнять некоторые периодические задачи: синхронизация времени на терминалах и автоматическая загрузка осциллограмм, являться источником данных для системы EKRASCADA.

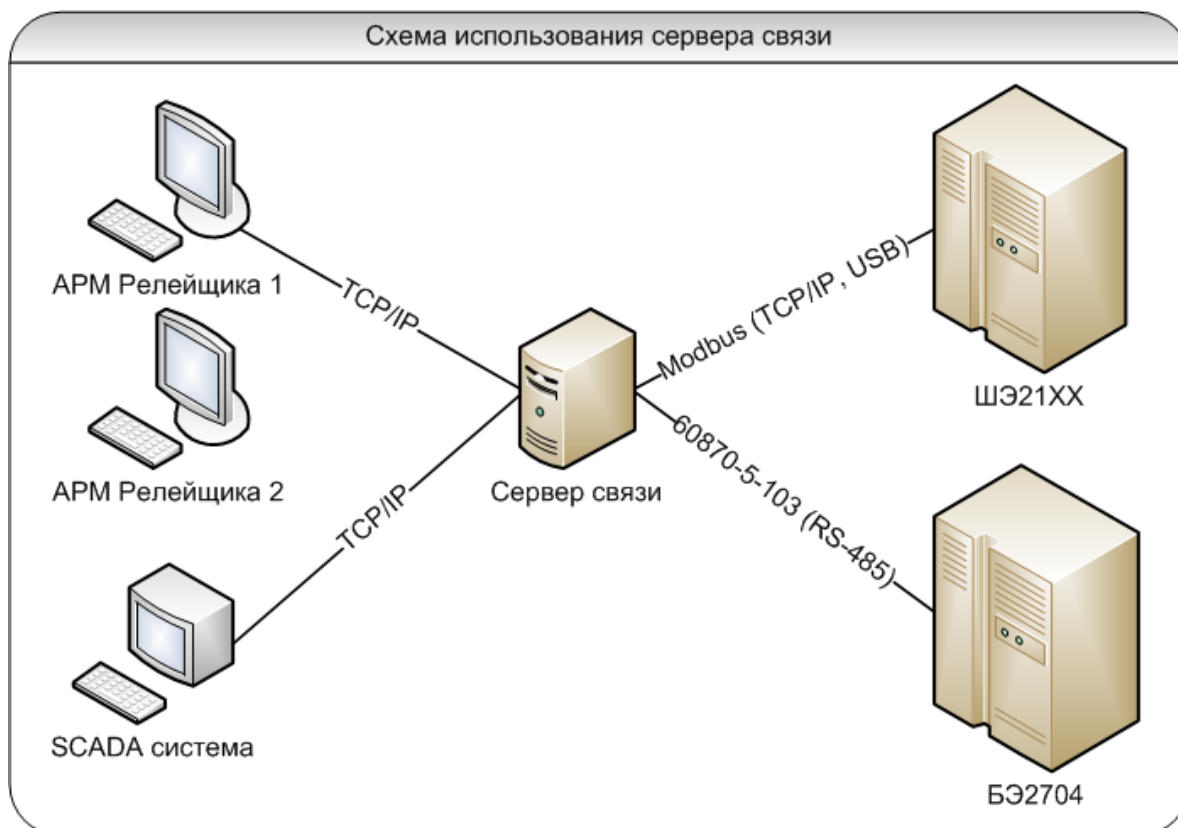


Рисунок 1.1

1.2 Возможности программы

Программа выполняет следующие функции:

- получение в информационной сети от терминалов серии ЭКРА 200, шкафов типов ШЭ1110 (ШЭ1110А), ШЭ1110М (ШЭ1110МА), ШЭ1111 (ШЭ1111А, ШЭ1111АИ), ШЭ1112 (ШЭ1112А), ШЭ1113 (ШЭ1113А) и шкафов серии ШЭЭ 200 данных (по протоколу Modbus), запрашиваемых программой мониторинга;
- ограниченная поддержка шкафов защит подстанционного оборудования на базе терминала БЭ2704 (по протоколу 60870-5-103);
- поддержка сетевых интерфейсов Ethernet, USB, RS-485;
- программная синхронизация времени в подключенных устройствах;
- автоматическая загрузка осциллограмм с устройств на локальный жесткий диск.

1.3 Системные требования

Минимальные системные требования для функционирования программы:

а) операционные системы:

- Windows XP SP3;
- Windows Server 2003 SP2;
- Windows Vista SP1 или более поздняя версия;
- Windows Server 2008 (не поддерживается в основной роли сервера);
- Windows 7;
- Windows Server 2008 R2 (не поддерживается в основной роли сервера);

б) поддерживаемые архитектуры:

- x86;
- x64;

в) аппаратные требования:

1) рекомендуемый минимум: процессор Pentium с тактовой частотой 1 ГГц или выше, 512 Мбайт оперативной памяти или больше;

2) минимальное место на диске:

- x86 – 850 Мбайт;
- x64 – 2 Гбайт;

г) предварительные требования:

- установщик Windows 3.1 или более поздней версии;
- Internet Explorer 6 или более поздней версии.

2 Установка

2.1 Установка системы

Для установки сервера запустите файл **ekrasms-sp**, входящий в дистрибутив программы **EKRASMS-SP**, находящийся в каталоге инсталляционного компакт-диска и следуйте появляющимся на экране инструкциям. Окно установки программы **EKRASMS-SP** представлено на рисунке 2.1. После установки программы необходимо произвести настройку системы.

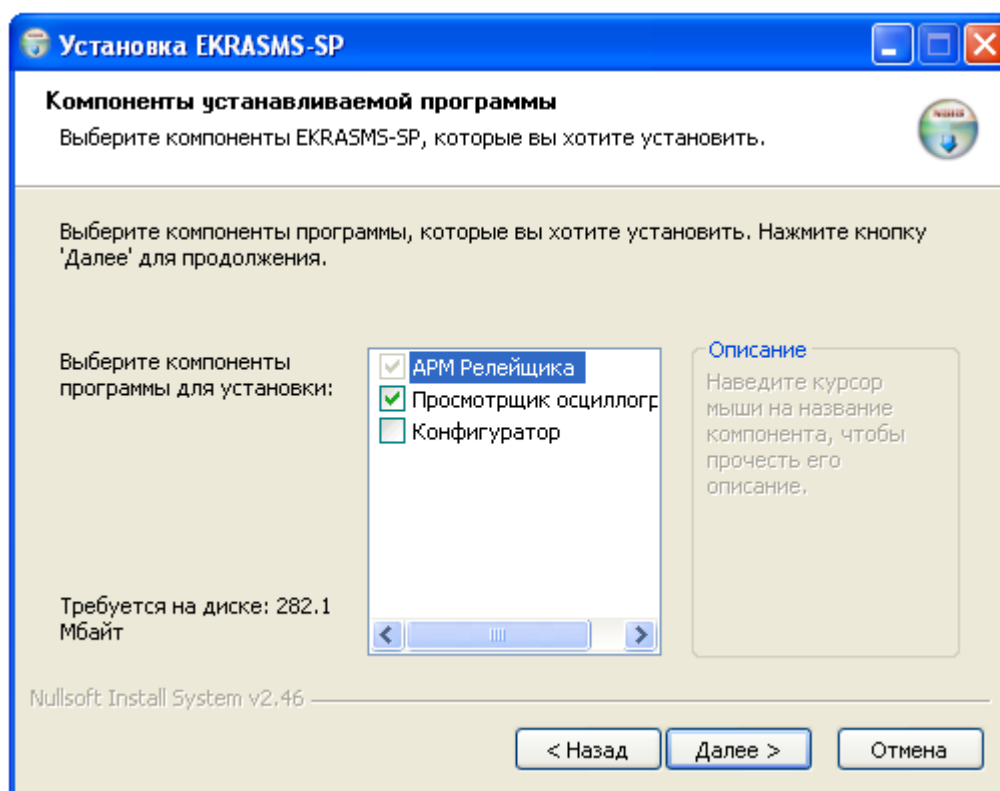


Рисунок 2.1

2.2 Установка протокола TCP/IP

Взаимодействие сервера связи и программы мониторинга осуществляется с помощью протокола TCP/IP. Для того чтобы установить в операционную систему протокол TCP/IP или проверить его наличие, необходимо выполнить следующее: вызвать **Панель управления**, найти ярлык **Сеть** и вызвать диалог настройки сетевых компонентов. В появившемся диалоге на вкладке **Конфигурация** перечислены установленные в системе сетевые компоненты.

Если протокол TCP/IP отсутствует в списке установленных компонентов, то добавить его в этот список можно двумя способами:

1) если в конфигурации компьютера присутствует сетевая плата, то выполнить команду **Добавить протокол** и в диалоге выбора сетевого протокола в списке изготовителей выбрать **Microsoft**, а в списке сетевых протоколов – **TCP/IP**;

2) если в конфигурации компьютера сетевая плата отсутствует, то в список сетевых компонентов следует добавить контроллер удаленного доступа. Для этого выполнить команду **Добавить сетевую плату** и в диалоге выбора сетевой платы в списке изготовителей выбрать **Microsoft**, а в списке сетевых плат – **Контроллер удаленного доступа**. После установки контроллера удаленного доступа в списке компонентов автоматически появится протокол **TCP/IP**. При возникновении каких-либо затруднений следует обратиться к администратору локальной сети предприятия.

3 Выполнение программы

3.1 Общий вид

После запуска программы на экране появится стандартное окно прикладной программы Windows, которое включает в себя заголовок, содержащий наименование и версию программы, кнопки управления размером окна, инструментальную панель, информационную часть (см. рисунок 3.1).

Информационная часть разделена на 3 части:

1) в левой части окна расположено дерево объектов, предназначенное для просмотра и редактирования списка подключаемых устройств, просмотра списка подключенных клиентов;

2) в основной области отображается список свойств текущего выбранного элемента дерева объектов;

3) при включенном отображении журнала, в нижней части окна отображается журнал событий. Здесь же можно настроить уровень детализации отображаемых на экране событий.

События могут иметь следующие уровни детализации:

- **Off** – события не выводятся в журнал;
- **Ошибки** – выводятся критические и штатные ошибки;
- **Информация** – выводятся информационные сообщения;
- **Предупреждения** – выводятся предупреждения.

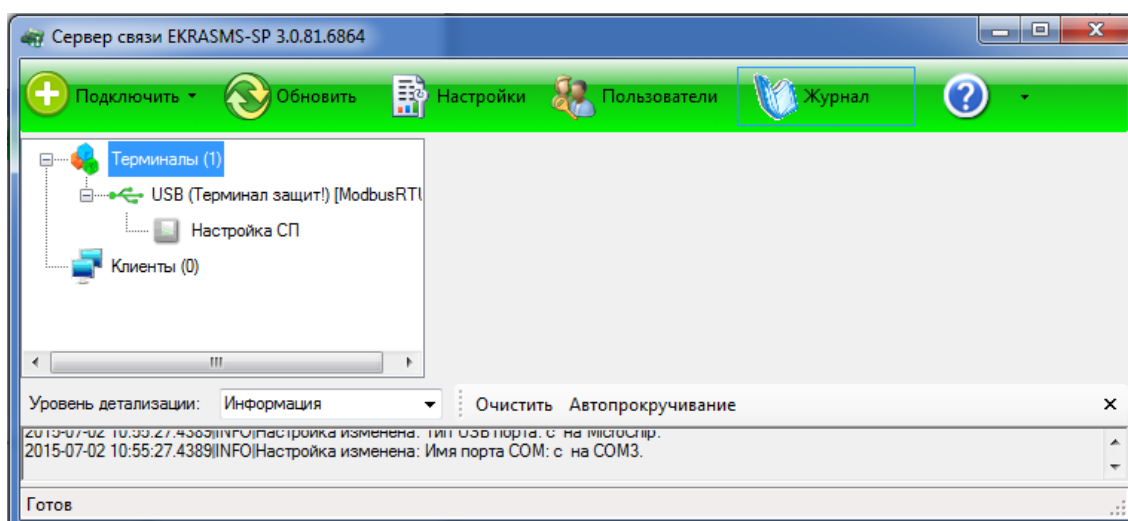


Рисунок 3.1

3.2 Панель инструментов

Панель инструментов главного окна (см. рисунок 3.1) содержит следующие команды:

а) **Подключить** – содержит в выпадающем списке следующие пункты:

1) терминал ЭКРА 200/ЭКРА 100 по:

- USB...;
- Ethernet:
 - автоматически;
 - вручную;
- COM...;

б) **Обновить** – выполняет внеочередной опрос всех подключенных устройств, чтобы определить их доступность (готовность к работе). Обычно использовать эту команду не требуется, так как программа сама опрашивает устройства с некоторой периодичностью;

в) **Настройки** – вывод на экран диалога настроек программы;

г) **Пользователи** - открывает окно настройки списка пользователей и прав доступа;

д) **Журнал** – включает или отключает отображение на экране журнала событий, возникающих при работе программы.

Примечание – Для того чтобы в журнале отображалась информация необходимо в окне настроек разрешить ведение журнала;

е) **Помощь** – содержит в выпадающем списке два пункта:

1) **Справка** – открывает в браузере файл справки;

2) **О программе** – открывает окно краткой информации о свойствах програм-

мы.

4 Настройка программы

4.1 Настройка программы осуществляется в диалоге настроек, который может быть вызван из главного окна с помощью команды **Настройки** (см. рисунок 4.1).

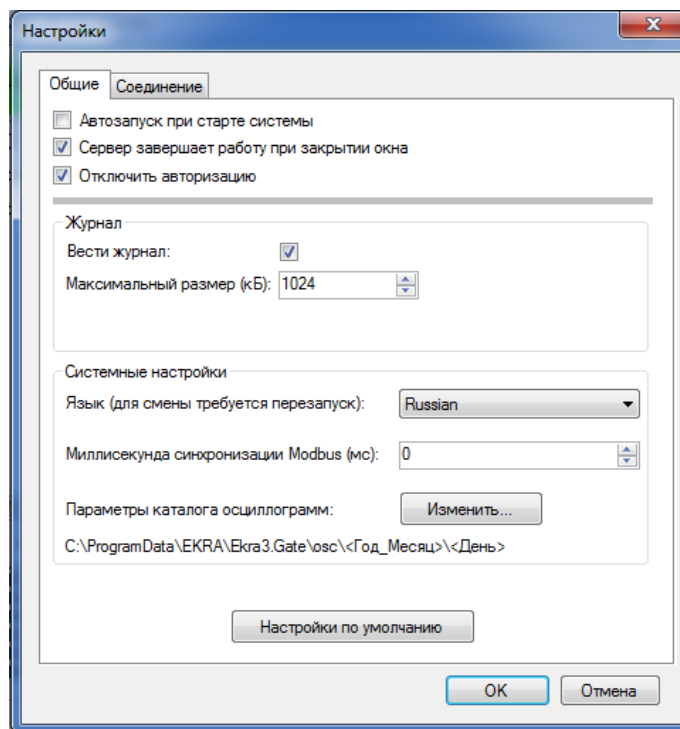


Рисунок 4.1

На вкладке **Общие** доступны следующие настройки.

Таблица 1 – Настройки вкладки **Общие**

Параметр	Описание
Автозапуск при старте системы	Установленный флажок указывает на автоматический запуск сервера связи при старте системы
Сервер завершает работу при закрытии окна	При включенном флажке: если закрыть главное окно, то сервер связи завершит работу. Иначе окно будет скрыто, и завершить работу можно с помощью контекстного меню значка сервера связи, расположенного в системном лотке Windows (System tray)
Отключить авторизацию	Установленный флажок указывает на отключение авторизации при подключении драйвера EKRASCADA
Вести журнал	Включение (отключение) ведения журнала
Максимальный размер	Задает максимальный размер каждого файла журнала. Программа ведет несколько текстовых файлов журнала: один общий и один на каждый настроенный канал связи
Язык	Язык интерфейса программы. Доступны два языка: русский и английский
Миллисекунда синхронизации Modbus (мс)	Задает, на какой миллисекунде будет происходить обработка команды синхронизации

Параметр	Описание
Параметры каталога осциллограмм	Настройка шаблона структуры каталогов для автоматической загрузки осциллограмм. Кнопка Изменить вызывает диалог настройки структуры каталогов (см. рисунок 4.2)

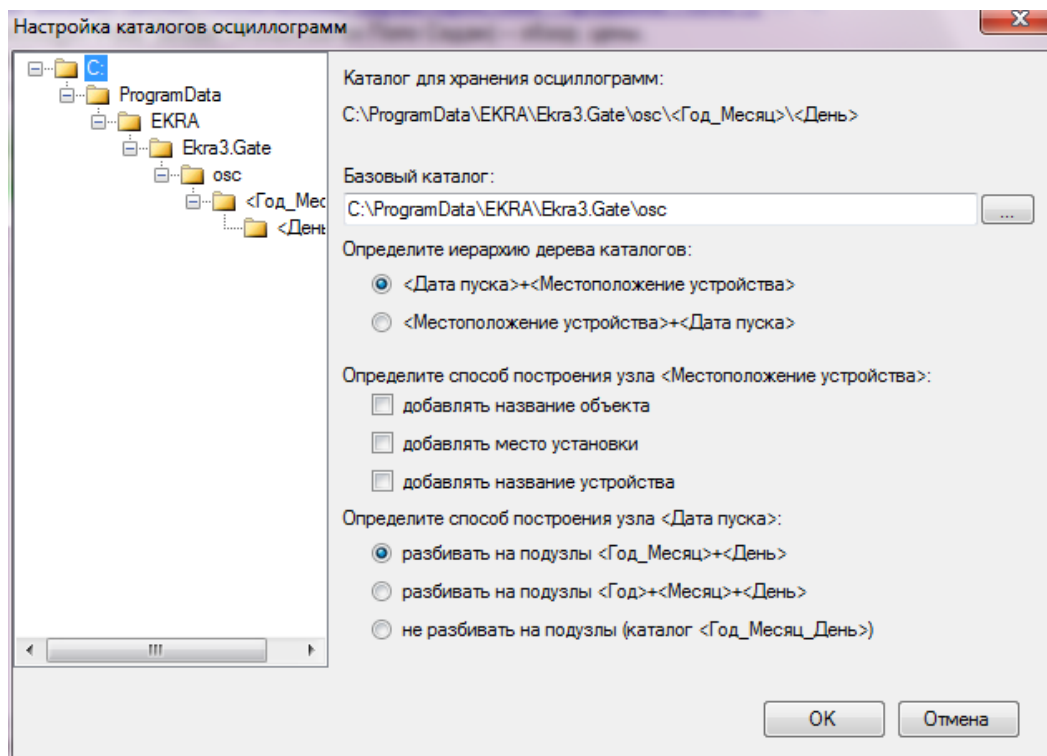


Рисунок 4.2

Для того чтобы сбросить настройки в состояние по умолчанию, необходимо нажать кнопку **Настройки по умолчанию**. При этом произойдет сброс настроек на состояние, которое было на момент установки программы на чистую систему.

Диалог настройки структуры каталогов осциллограмм позволяет настроить шаблон создаваемых папок, куда помещаются загруженные с устройств осциллограммы. Настройка состоит из базового каталога, а также из различных опций. Базовый каталог по умолчанию расположен в месте, определяемом операционной системой для хранения данных приложений. При изменении настроек в левой части окна меняется изображение, которое наглядно демонстрирует получаемый результат.

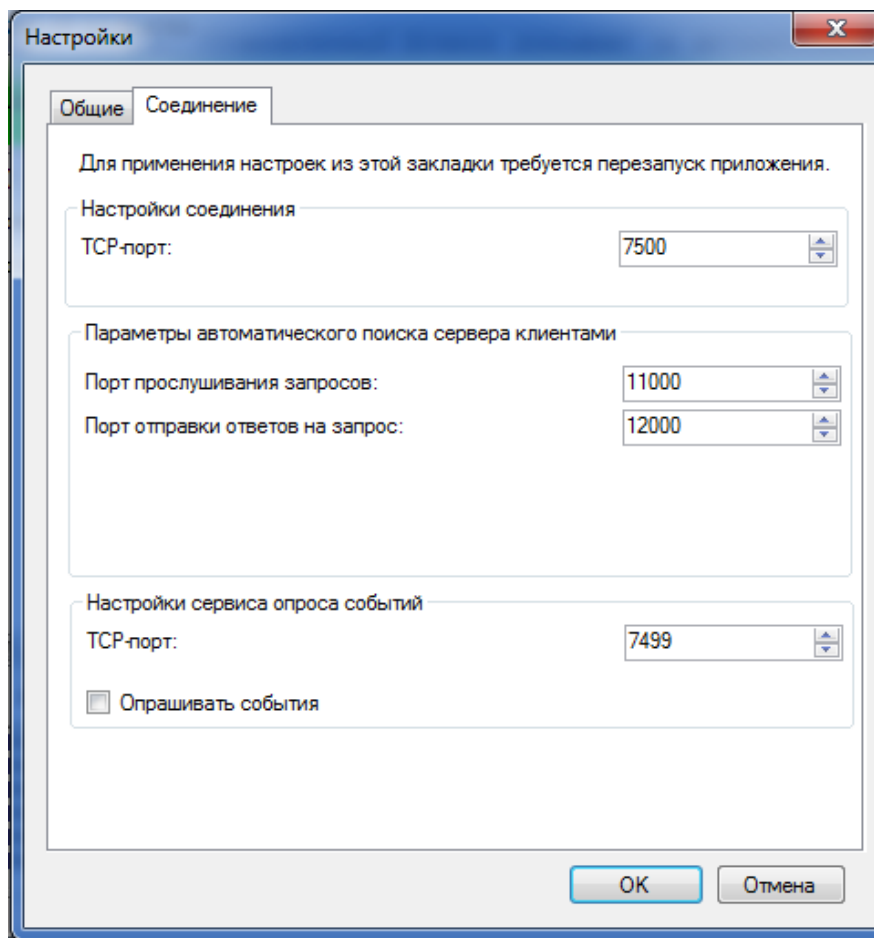


Рисунок 4.3

На вкладке **Соединение** (см. рисунок 4.3) окна настроек доступны следующие опции:

– **TCP-Порт**. Базовый порт протокола TCP для соединений клиентских приложений. Сервер связи открывает по одному порту для каждого активного подключения (порта, линии). Если настроить один порт RS-485, к которому подключено более 1 терминала, то для них всех будет открыт только 1 клиентский порт, так как в таком случае обмен данными может происходить только с одним устройством. Если настроено несколько портов, то, соответственно, обмен данными будет происходить параллельно;

– **Порт прослушивания запросов** и **порт отправки ответов на запрос**. Порты протокола UDP, которые используются сервером связи для организации сервиса поиска серверов клиентами. Данный сервис позволяет клиентским приложениям, таким как **АРМ-релейщика**, находить в локальной сети адреса доступных серверов связи – это удобно при настройке клиентских приложений;

– **Настройки сервиса опроса событий** предназначены для считывания регистратора событий. **TCP-Порт** – порт сервиса опроса событий, к которому подключаются клиенты для считывания событий. **Опрашивать события** – при установленном флажке происходит считывание событий.

4.2 Настройка связи с терминалами

Настройка связи с терминалами РЗА осуществляется двумя способами:

- с помощью контекстного меню дерева объектов;
- через панель инструментов.

На рисунке 4.4 показано контекстное меню элемента **Терминалы**, которое позволяет добавлять новые соединения, группы соединений и удалять терминалы.

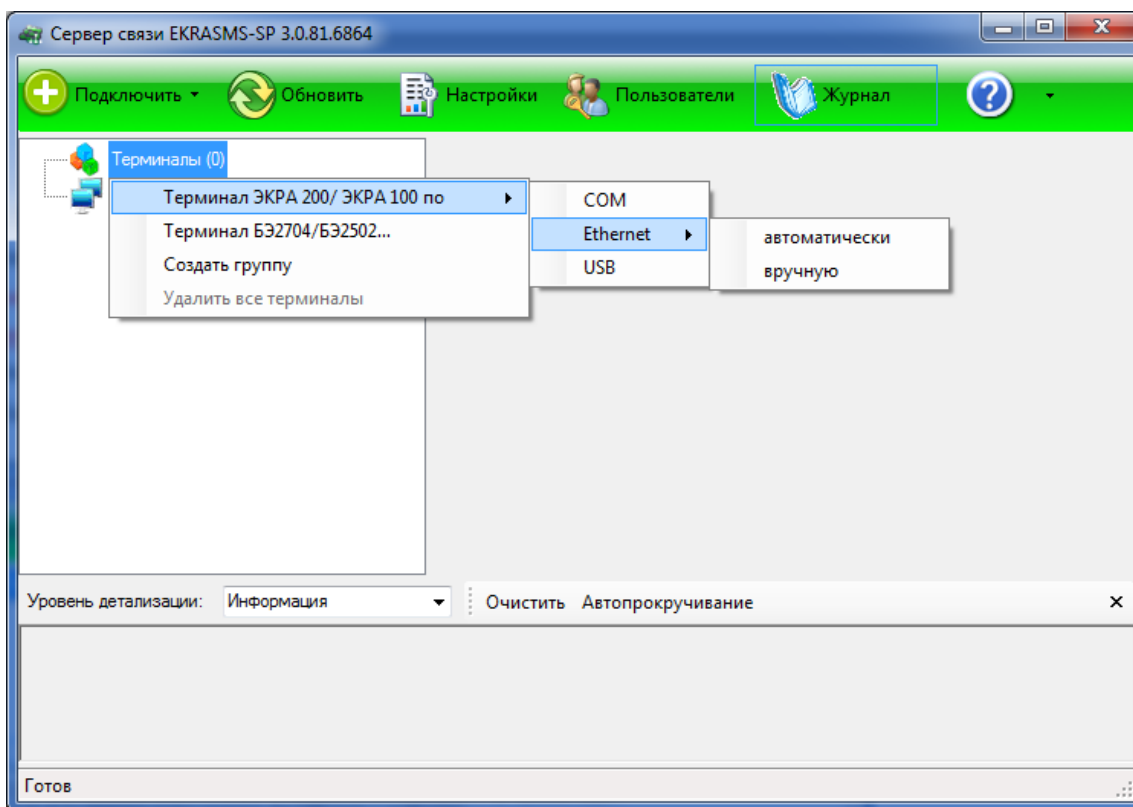


Рисунок 4.4

На рисунке 4.5 показана панель инструментов, через которую можно добавлять новые соединения.

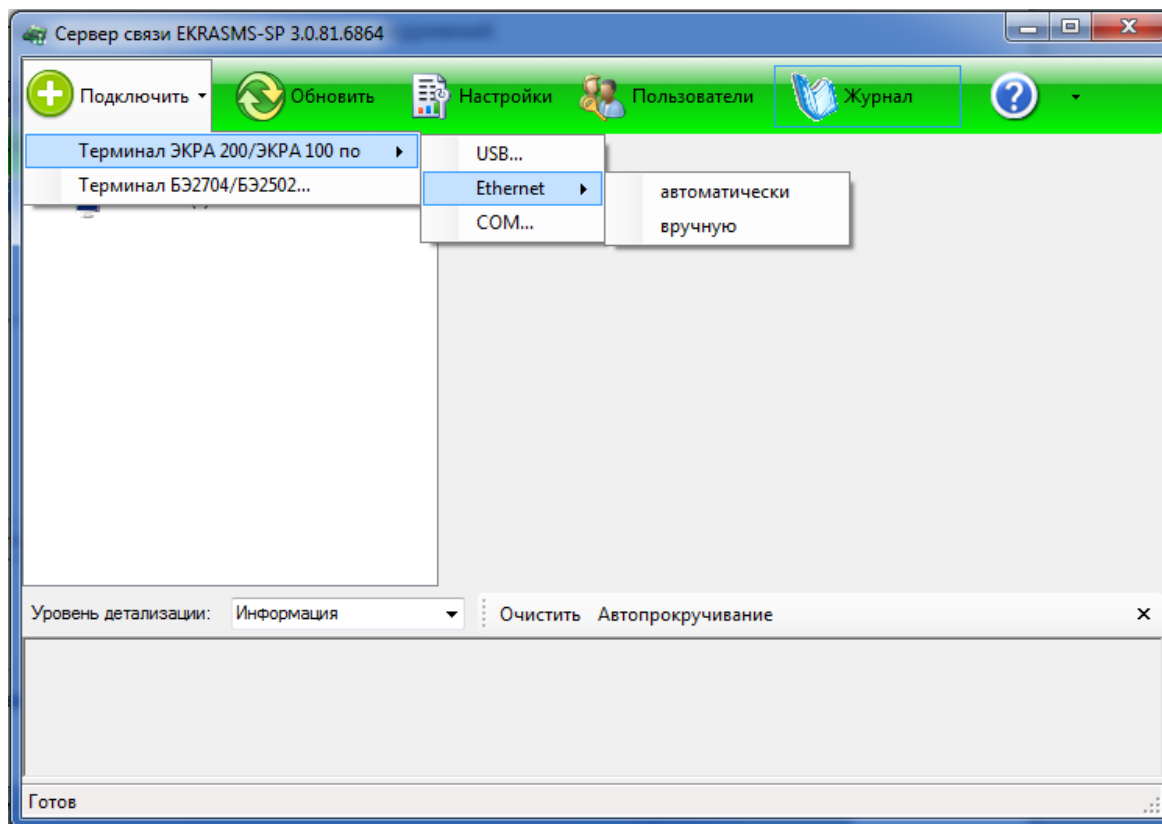


Рисунок 4.5

В ПО **Сервер связи** реализована функция автоматического добавления терминалов, найденных в сети Ethernet. На рисунке 4.6 представлено окно автодобавления терминалов.

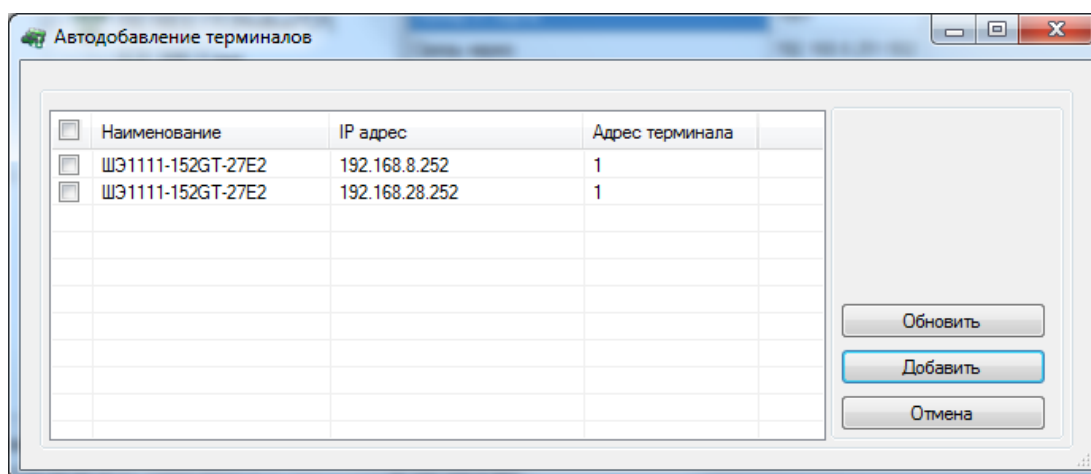


Рисунок 4.6

При выборе элемента **Создать группу** создается новая группа (см. рисунок 4.7). Контекстное меню группы позволяет ее переименовать, добавлять соединения с терминалами, разгруппировать или удалить.

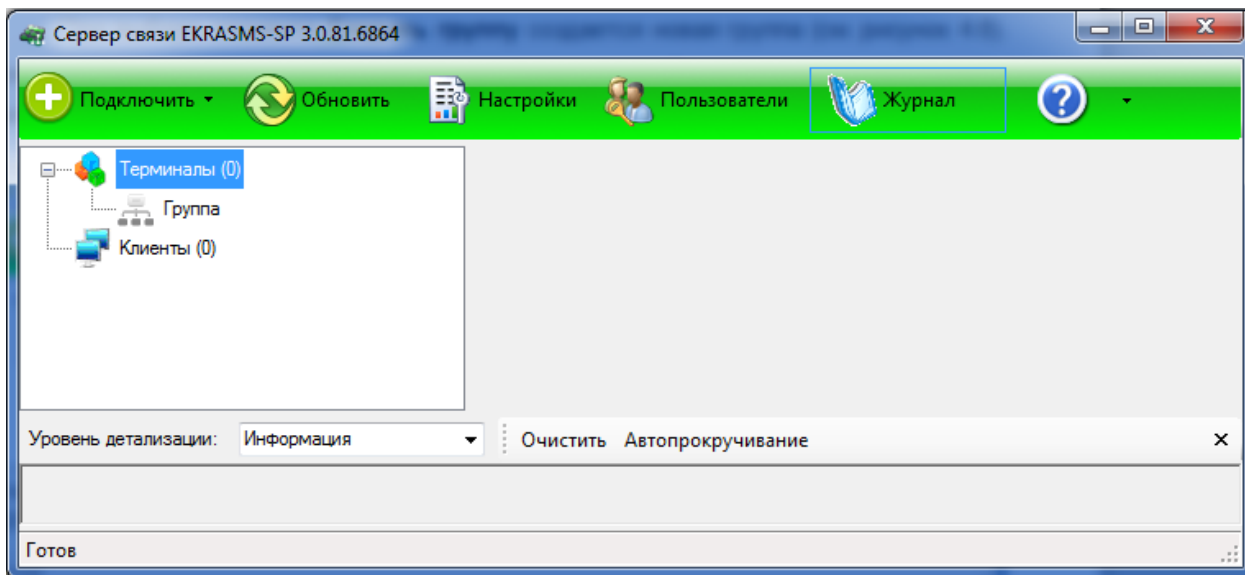


Рисунок 4.7

При необходимости можно удалить все терминалы, для этого необходимо с помощью контекстного меню дерева объектов выбрать пункт **Удалить все терминалы** (см. рисунок 4.8).

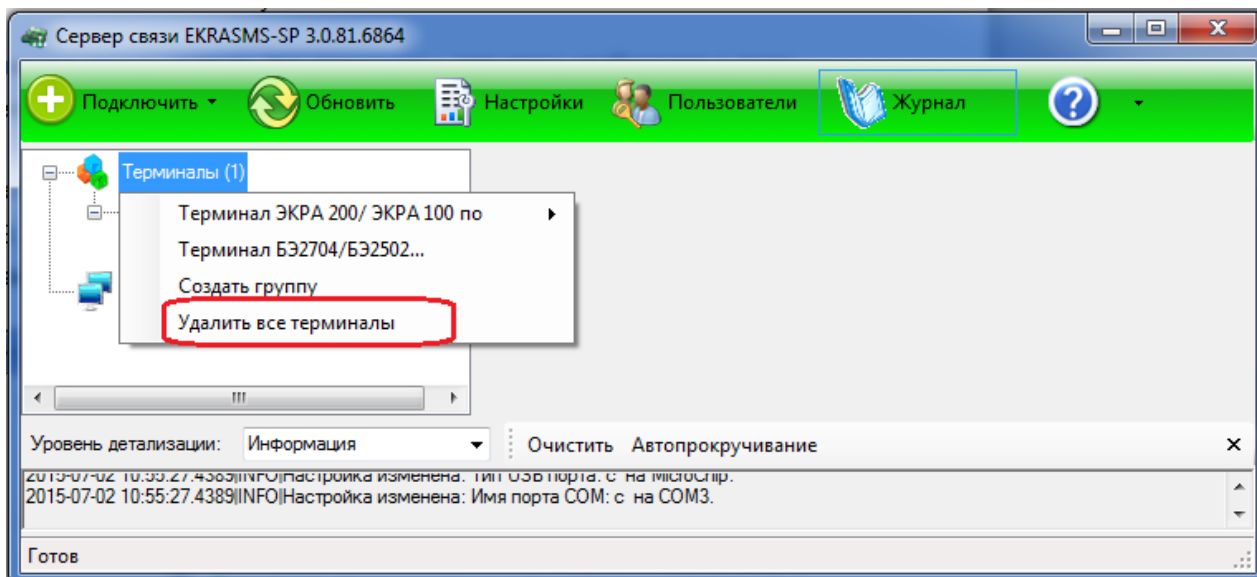


Рисунок 4.8

При выборе элемента **USB...** или **Ethernet** откроется диалог соответствующего типа (см. рисунки 4.9, 4.10). Все диалоги имеют схожие параметры и отличаются только некоторыми свойствами, определяемые типом порта связи.

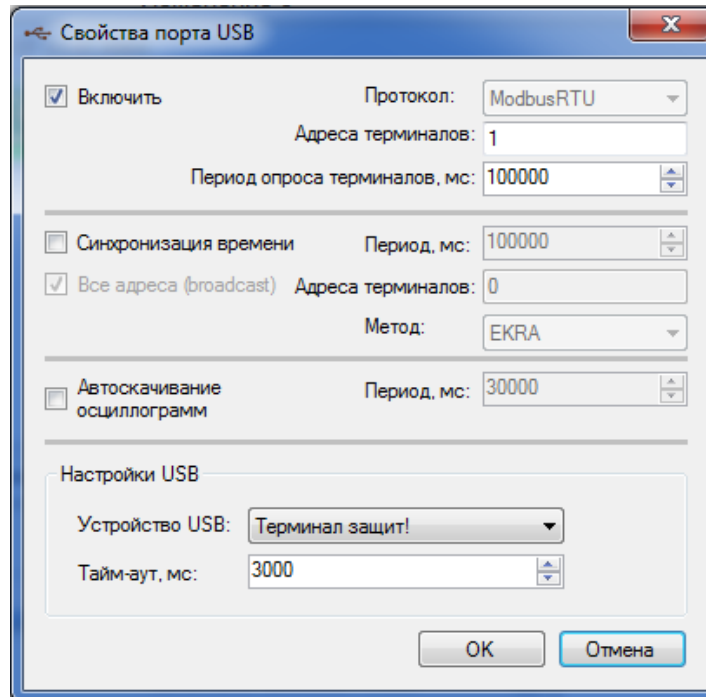


Рисунок 4.9

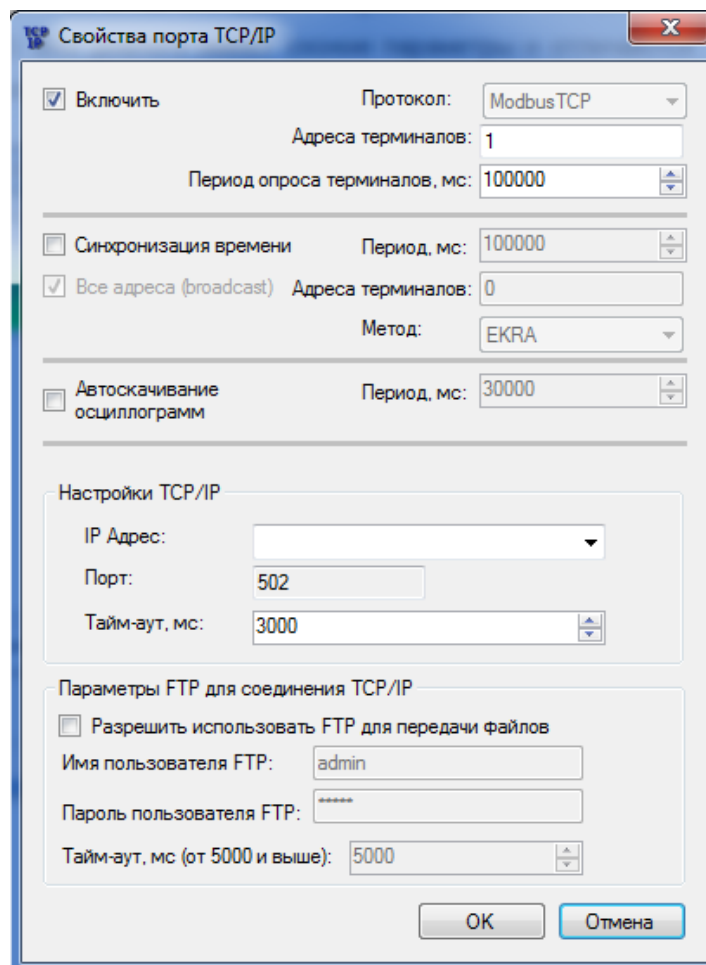



Рисунок 4.10

В окне настройки порта присутствуют следующие опции:

Изменение 4

- **Включить.** При снятии флажка порт отключается;
- **Протокол.** Поле выбора протокола. Для терминалов серии ЭКРА 200, шкафов типов ШЭ11ХХ и серии ШЭЭ 200 следует выбирать значение Modbus, для устройств на базе терминала БЭ2704 - протокол IEC103. Следует иметь в виду, что к одной линии RS-485 нельзя подключать устройства, работающие по разным протоколам;
- **Адреса терминалов.** Логический адрес терминала согласно протоколу. В случае использования порта СОМ допускается задать список адресов, разделенных запятыми, в остальных случаях – один адрес;
- **Период опроса терминалов.** Время в миллисекундах, через которое сервер связи будет проверять доступность терминала – отвечает ли он на запросы;
- **Синхронизация времени.** Флажок указывает необходимость синхронизировать время устройства. Время синхронизируется по часам системы, на которой выполняется сервер связи. При этом указывается период и метод синхронизации. Существует два метода синхронизации: формат ЭКРА, формат АСУ;
- **Автоскачивание осциллограмм.** Включение (отключение) функции автозагрузки осциллограмм с устройства;
- **Настройки порта связи:** Имя USB устройства, Имя порта СОМ, IP адрес устройства, и т.д.;
- **Параметры FTP для соединения TCP/IP:**
 - разрешение использования протокола FTP для чтения файлов;
 - имя пользователя FTP для авторизации;
 - пароль пользователя FTP для авторизации.

5 Администрирование пользователей

Администрирование пользователей осуществляется в окне центра администрирования пользователями, который вызывается из главного окна приложения через меню **Сервис** → **Администрирование** пользователей или через кнопку  на панели инструментов.

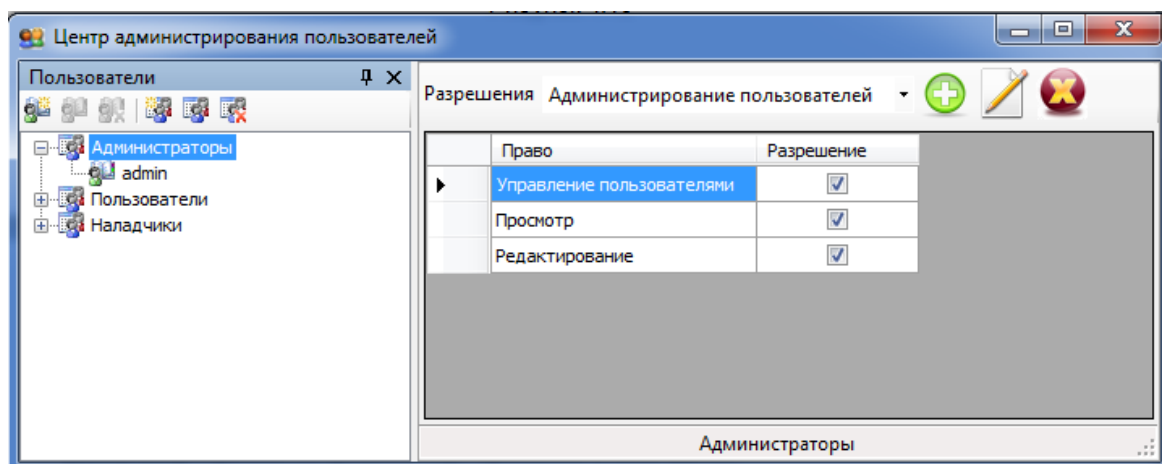


Рисунок 5.1 - Окно центра администрирования пользователями

Окно (см. рисунок 5.1) состоит из двух разделенных между собой панелей:

- Пользователи;
- Разрешения.

При изменении разрешения группы пользователей и выборе другой группы пользователей, появляется окно подтверждения изменений (см. рисунок 5.2):

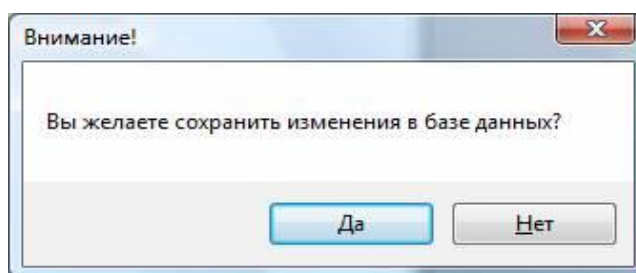



Рисунок 5.2

При утвердительном ответе произведенные изменения сохраняются в системной базе данных, иначе все изменения отменяются автоматически.

5.1 Пользователи

Данная панель служит для управления пользователями и группами.

Управление осуществляется через панель инструментов  или через контекстное меню (см. рисунок 5.3).

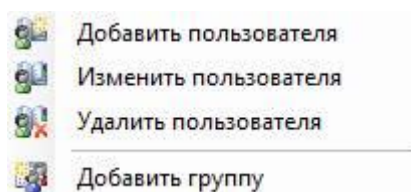








Рисунок 5.3 - Контекстное меню

Изменение и удаление группы/пользователя доступно только когда выбран соответствующий объект в дереве пользователей.

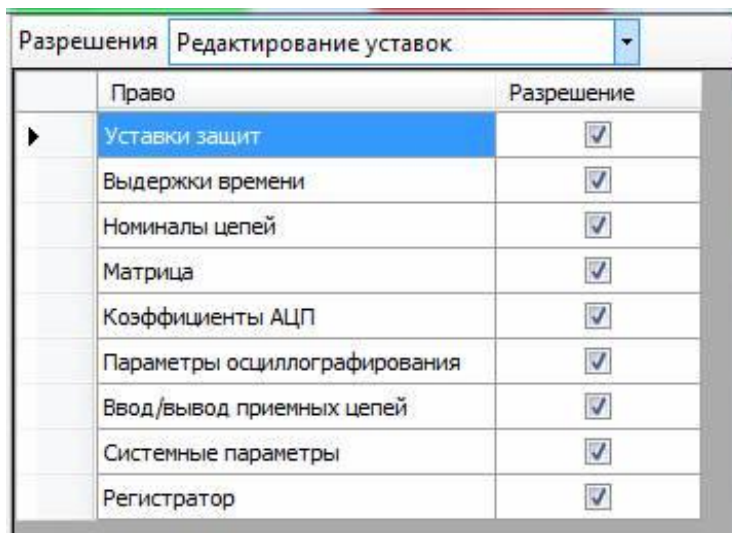
Таблица 2 – Список допустимых операций

	Добавление нового пользователя системы
	Редактирование существующего пользователя системы
	Удаление существующего пользователя системы
	Добавление новой группы пользователей системы
	Редактирование существующей группы пользователей системы
	Удаление существующей группы пользователей системы

Каждый пользователь системы принадлежит группе. Группа в свою очередь имеет определенные права доступа, разрешения на функциональные возможности комплекса программ EKRASMS-SP. Разрешения и права доступа задаются на панели разрешений.

5.2 Разрешения

Данная панель (см. рисунок 5.4) предназначена для задания разрешений и прав доступа пользователем системы, а точнее их группам. Разрешения задаются только для группы, т.е. все пользователи данной группы будут иметь разрешения группы.

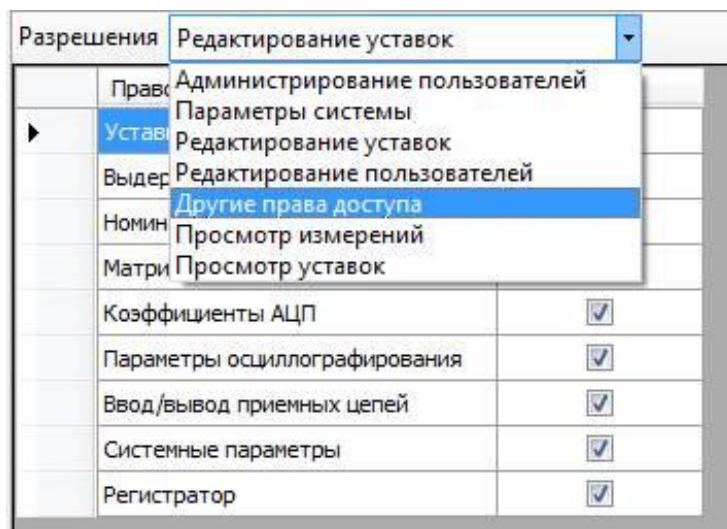


Право	Разрешение
Уставки защит	<input checked="" type="checkbox"/>
Выдержки времени	<input checked="" type="checkbox"/>
Номиналы цепей	<input checked="" type="checkbox"/>
Матрица	<input checked="" type="checkbox"/>
Коэффициенты АЦП	<input checked="" type="checkbox"/>
Параметры осциллографирования	<input checked="" type="checkbox"/>
Ввод/вывод приемных цепей	<input checked="" type="checkbox"/>
Системные параметры	<input checked="" type="checkbox"/>
Регистратор	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 5.4 - Панель разрешений

5.2.1 Группы разрешений

Все разрешения подразделяются на группы, которые доступны в выпадающем списке разрешений в верхней части панели (см. рисунок 5.5):



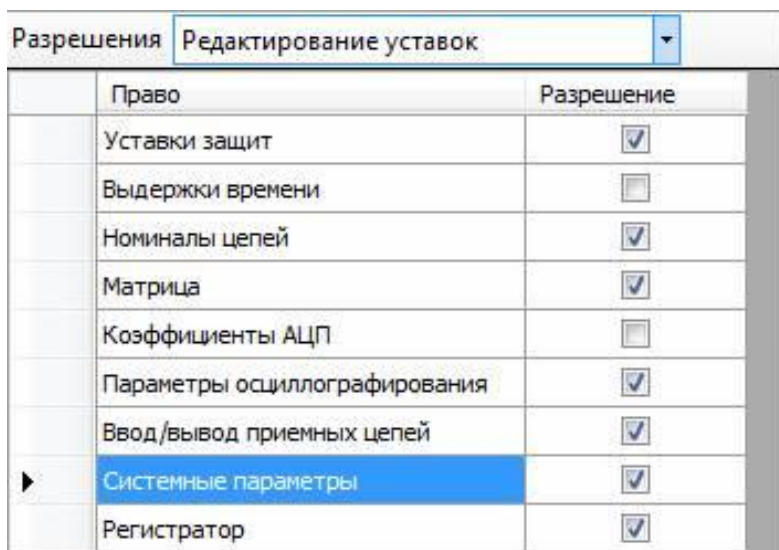
Право	Разрешение
Администрирование пользователей	
Параметры системы	
Уставки	
Редактирование уставок	
Выдержки времени	
Редактирование пользователей	
Другие права доступа	
Номиналы цепей	
Просмотр измерений	
Матрица	
Просмотр уставок	
Коэффициенты АЦП	<input checked="" type="checkbox"/>
Параметры осциллографирования	<input checked="" type="checkbox"/>
Ввод/вывод приемных цепей	<input checked="" type="checkbox"/>
Системные параметры	<input checked="" type="checkbox"/>
Регистратор	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 5.5 - Группы разрешений

Для назначения разрешения для группы необходимо предварительно выбрать группу из выпадающего списка разрешений.

5.2.2 Назначение разрешений

Осуществляется установкой / снятием галочек в поле **Разрешение** таблицы прав для выбранной группы разрешений (см. рисунок 5.6).




Право	Разрешение
Уставки защит	<input checked="" type="checkbox"/>
Выдержки времени	<input type="checkbox"/>
Номиналы цепей	<input checked="" type="checkbox"/>
Матрица	<input checked="" type="checkbox"/>
Кoeffициенты АЦП	<input type="checkbox"/>
Параметры осциллографирования	<input checked="" type="checkbox"/>
Ввод/вывод приемных цепей	<input checked="" type="checkbox"/>
Системные параметры	<input checked="" type="checkbox"/>
Регистратор	<input checked="" type="checkbox"/>

Рисунок 5.6 - Задание разрешений

5.3 Редактирование групп

5.3.1 Добавление группы пользователей

Добавление новой группы пользователей осуществляется через панель инструментов (кнопки ) , либо через контекстное меню. При этом в дереве появляется новая ветвь, доступная для редактирования (см. рисунок 5.7).

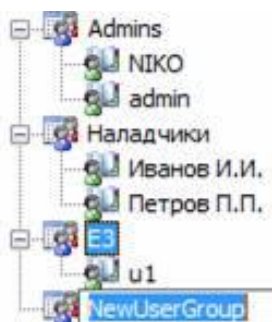



Рисунок 5.7 - Добавление группы

5.3.2 Редактирование группы пользователей

Осуществляется нажатием соответствующей кнопки  на панели инструментов, либо через контекстное меню. При этом в дереве ветвь, на которой вы стояли, перейдет в режим редактирования (см. рисунок 5.8).

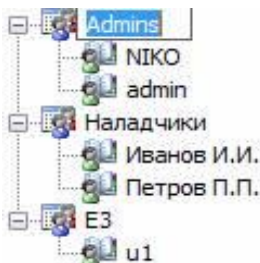



Рисунок 5.8 - Редактирование группы

5.3.3 Удаление группы пользователей

Осуществляется нажатием соответствующей кнопки  на панели инструментов, либо через контекстное меню. При этом появится диалоговое окно подтверждения удаления (см. рисунок 5.9). Если вы ответите утвердительно, то группа и все пользователи в ней будут удалены безвозвратно из системы, иначе все останется без изменений.

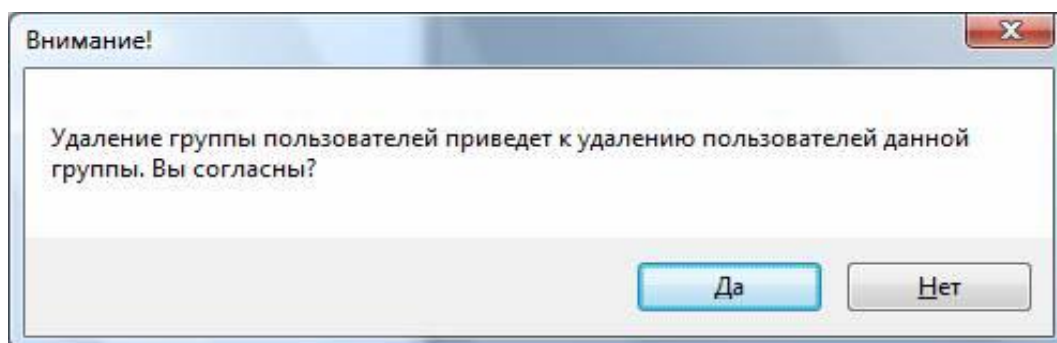


Рисунок 5.9 - Подтверждение удаления группы пользователей

5.4 Редактирование пользователей

Окно **Пользователь** (см. рисунок 5.10) предназначено для редактирования пользователей: добавления, изменения, удаления.

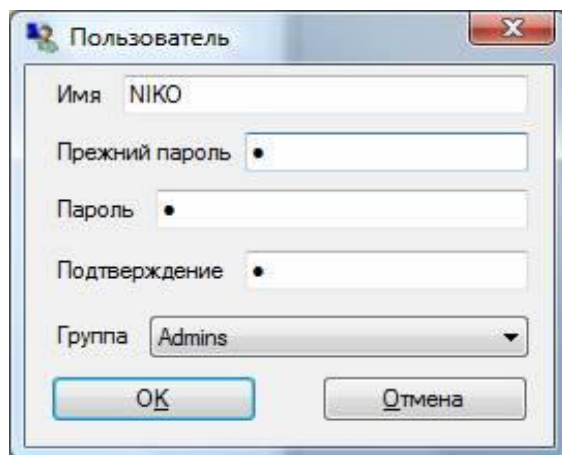


Рисунок 5.10

Таблица 3 – Описание полей окна **Пользователь**

Имя	Имя пользователя
Прежний пароль	Преыдуший пароль пользователя – появляется при редактировании существующего пользователя
Пароль	Пароль пользователя
Подтверждение	Подтверждение пароля пользователя
Группа	Группа пользователей, к которой принадлежит пользователь

6 Сообщения программы и устранение ошибок

На этапах запуска и выполнения программы возможны случаи появления ошибок. Причинами возникновения подобных ситуаций могут быть неправильные действия пользователя, неверная настройка программы, некорректная конфигурация операционной среды. Как правило, программа сама обнаруживает нештатные ситуации и при возможности устраняет их самостоятельно, в противном случае пользователю выдаётся подробная информация об ошибке и способах её устранения.

В данном разделе приводится описание наиболее часто встречающихся ошибок с указанием сообщений, выдаваемых программой, и способов устранения ошибочных ситуаций.

6.1 Ошибки при установлении соединения

При установлении соединения с терминалом ошибочная ситуация может возникнуть по нескольким причинам.

Таблица 4 – Сообщения программы

Ошибка	Причина
<p>Ошибка открытия порта TCP/IP 192.168.8.189:502: Ошибка открытия TCP порта: Попытка установить соединение была безуспешной, т.к. от другого компьютера за требуемое время не получен нужный отклик, или было разорвано уже установленное соединение из-за неверного отклика уже подключенного компьютера 192.168.8.189:502</p>	<p>1) может оказаться, что в операционной системе не установлен протокол TCP/IP. В этом случае, необходимо закрыть программу, вызвать Панель управления, выбрать ярлык Сеть !ControlPanel(ncpa.cpl) и установить протокол TCP/IP.</p> <p>2) могут появиться сообщения "Компьютер с указанным в файле описания структуры объекта IP-адресом сервера связи не обнаружен". В этом случае необходимо убедиться в том, что компьютер, с которым необходимо установить соединение, работает, и проверить правильность задания имени или IP-адреса этого компьютера. Еще одна возможная причина появления перечисленных сообщений – то, что при настройке протокола TCP/IP на локальном компьютере не был задан IP-адрес этого компьютера.</p> <p>3) может оказаться, что компьютер по указанному имени или IP-адресу обнаружен, но сервер связи на этом компьютере либо не запущен, либо использует не тот TCP-порт, который указан в программе. В этом случае необходимо убедиться в том, что сервер связи работает, и определить, какой TCP-порт используется для соединения с про-</p>

Ошибка	Причина
	граммой. При возникновении каких-либо затруднений обращайтесь к администратору локальной сети предприятия
Ошибка открытия порта COM20: Ошибка открытия последовательного порта: Порт 'COM20' не существует	Указан неправильный COM-порт или в диспетчере устройств пропало устройство с таким COM-портом. В этом случае надо проверить правильность указания имени порта и наличие этого порта в диспетчере устройств

6.2 Ошибки при обращении к устройствам

При обращении к устройству может появиться сообщение «Истекло время ожидания ответа от устройства», которое означает, что устройство не отвечает на запросы по последовательному каналу. Перерыв в связи по последовательному каналу может оказаться временным и может быть вызван, например, изменением регулируемых параметров или пуском осциллографа. Необходимо выполнить требуемую операцию еще раз. Если же связь с устройством не восстанавливается, то необходимо убедиться в работоспособности устройства, проверить адрес устройства и скорость работы по последовательному каналу.

Выполнение таких операций, как копирование осциллограмм, выполняется поблочно. Для обеспечения целостности данных проверяются и контрольные суммы каждого блока данных, и контрольная сумма всех данных. При несовпадении контрольной суммы отдельного блока данных этот блок автоматически запрашивается повторно. При несовпадении контрольной суммы всех данных выполнение операции прерывается, и на экран выводится соответствующее сообщение. В этом случае следует выполнить операцию повторно.

7 Техническая поддержка

Контактная информация по вопросам технической поддержки и приобретения лицензий.

ВНИМАНИЕ!!!

Без специального лицензионного файла вы не сможете создавать локальную сеть терминалов для **АРМ-релейщика**. Лицензионный файл, поставляемый по умолчанию, позволяет связываться только с одним терминалом, но не с несколькими одновременно.

Таблица 5 – Контакты

E-mail	ekra@ekra.ru ekra14@ekra.ru
Телефон/факс	(8352) 220-110 (многоканальный), (8352) 220-130 (автосекретарь)
Internet	http://www.ekra.ru
Почтовый адрес	Россия, 428003, Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 3

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
2		24	25		25	ЭКРА.1610-2014			09.02.2014
3		1-25	26-29		29	ЭКРА.371-2015			23.03.2015
4		1-29	30, 31		31	ЭКРА.910-2015			20.08.2015