

Программа РЗА конфигуратор. Описание v2.05

АННОТАЦИЯ

Данный документ описывает механизмы работы оператора с программой RZA_Config, устанавливает правила и ограничения на применение программы.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение программы	2
2 Описание программы	2
3 Технические требования к оборудованию.....	2
4 Выполнение программы	2
4.1 Установка программы.....	3
4.2 Работа программы.....	3
4.2.1 Запуск.....	3
4.2.2 Работа с терминалом.....	4
4.2.2.1 Измерения и Контроль.....	5
4.2.2.2 Конфигурация	6
4.2.2.3 1-я группа уставок.....	8
4.2.2.4 2-я группа уставок.....	8
4.2.2.5 Журнал событий и журнал аварий	9
4.2.2.6 Загрузка уставок в устройство	10
4.2.2.7 Сохранение уставок в ПК.....	11
4.2.2.8 Сохранение уставок в Excel.....	11
4.2.2.9 Работа с осциллограммами.....	12
4.2.2.10 Особенности работы при USB соединении.....	13
4.2.3 Работа в режиме эмуляции.....	14
4.2.3 Работа в режиме эмуляции.....	15
5. Работа с модемами.....	16
Примечание	17

1 Назначение программы

ПО RZA_Config предназначено для отображения необходимой технологической информации, настройки и управления терминалами РЗА.

2 Описание программы

Работа ПО RZA_Config основана на коммуникационном протоколе Modbus RTU. Контроллеры на шине Modbus взаимодействуют, используя клиент-серверную модель, основанную на транзакциях, состоящих из запроса и ответа.

Обычно в сети есть только один клиент, так называемое, «главное» (англ. master) устройство, и несколько серверов — «подчиненных» (slaves) устройств. Главное устройство инициирует транзакции (передает запросы). Подчиненные устройства передают запрашиваемые главным устройством данные, или производят запрашиваемые действия.

В нашем случае ПО RZA_Config является клиентом, а терминалы - сервером. Программа может адресоваться индивидуально к каждому терминалу, который находится в сети. Подчиненное устройство формирует сообщение и возвращает его в ответ на запрос, адресованный именно ему. Для различения устройств в сети каждый терминал имеет свой адрес (адрес ведомого устройства). Диапазон адресов начинается с 1 и кончается 247. Адрес в терминал вводится через переднюю панель, в меню настройки.

Используя данный протокол при помощи ПО RZA_Config, можно просматривать оперативную информацию, полученную с терминалов, позволяет записывать в них уставки и настройки, а также предоставляет средства телеуправления через терминал.

3 Технические требования к оборудованию

Технические требования к компьютеру, на котором запускается ПО RZA_Config зависят от количества и типа подключаемых терминалов. Минимально, для эффективной работы с одним терминалом, необходимо использовать компьютер со следующими характеристиками:

- Процессор: Intel Pentium, 400МГц
- Оперативная память: 128МБ
- Свободное место на жестком диске 2МБ
- Операционная система Windows XP Service Pack 2 и выше

Для подключения терминалов к компьютеру можно использовать преобразователи «RS485 – RS232», «RS485 – USB», либо шнур USB.

Параметры формата посылок

MODBUS рекомендуется выбрать следующими:

- Количество бит данных – 8
- Количество стоп битов – 1

- Бит четности – нет

При подключении к USB необходимо на компьютере установить соответствующие драйверы(которые находятся на компакт диске).

4 Выполнение программы

4.1 Установка программы

Программа не требует установки. Для работы необходимо запустить исполняемый файл который находится в папке RZA_Config.

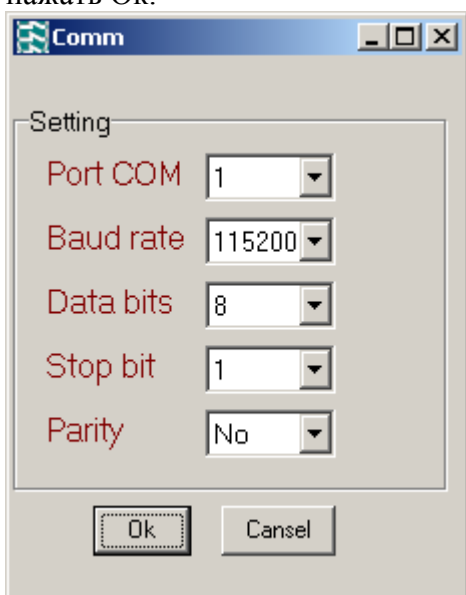
4.2 Работа программы


4.2.1 Запуск

После запуска программы программа автоматически открывает COM порт с соответствующими параметрами, которые указаны в файле инициализации settings.ini. Файл должен находиться в той же папке что и ПО RZA_Config. Если файла нет или он неправильного формата, то программа выдаст сообщение



Для генерации файла инициализации достаточно в открывшейся программе зайти в Настройки-> Настройки порта и в открывшемся , окне выбрать конфигурацию порта и нажать Ок.



Также данное окно используется для изменения настроек порта уже запущенного ПО RZA_Config. Для открытия и закрытия текущего COM порта используется кнопка .





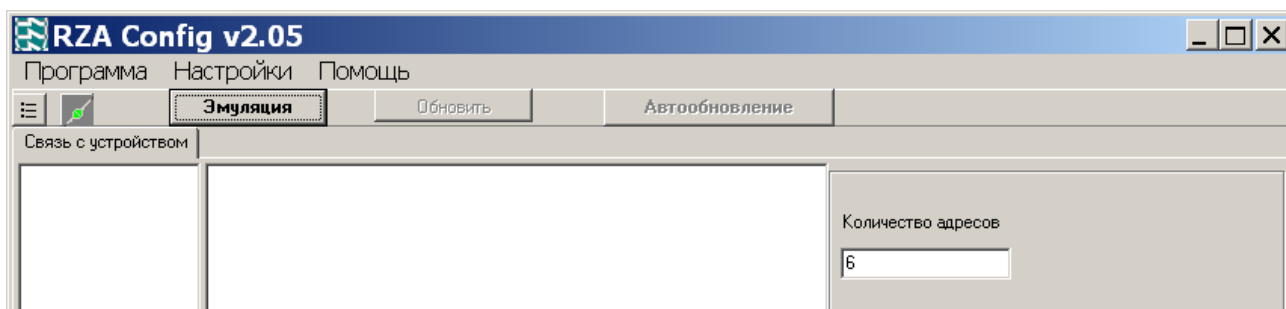
-порт открыт.



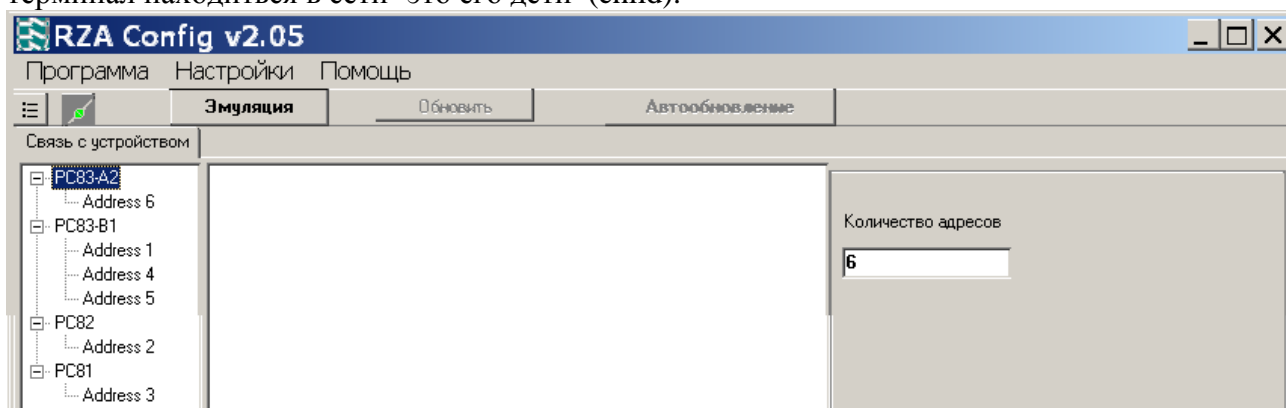
-порт закрыт.

4.2.2 Работа с терминалом

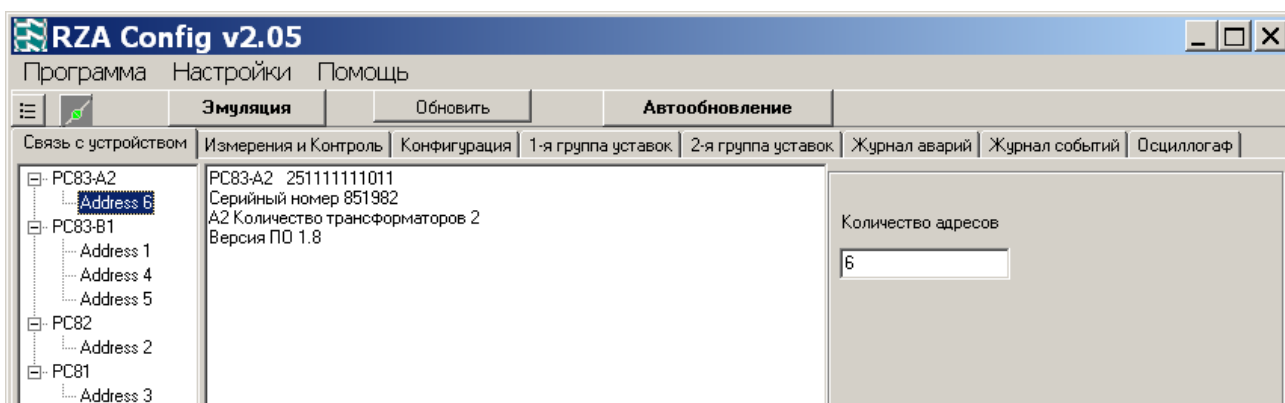
Путём нажатия кнопки  в режиме отключённой эмуляции , происходит опрос сети начиная с 1-го адреса и кончая тем который указан под названием «Количество адресов».



Все ответы собираются, и сортируются в древовидную структуру, в зависимости от устройств. Корневым узлом является название устройства, а адреса под которыми данный терминал находится в сети -это его дети (child).



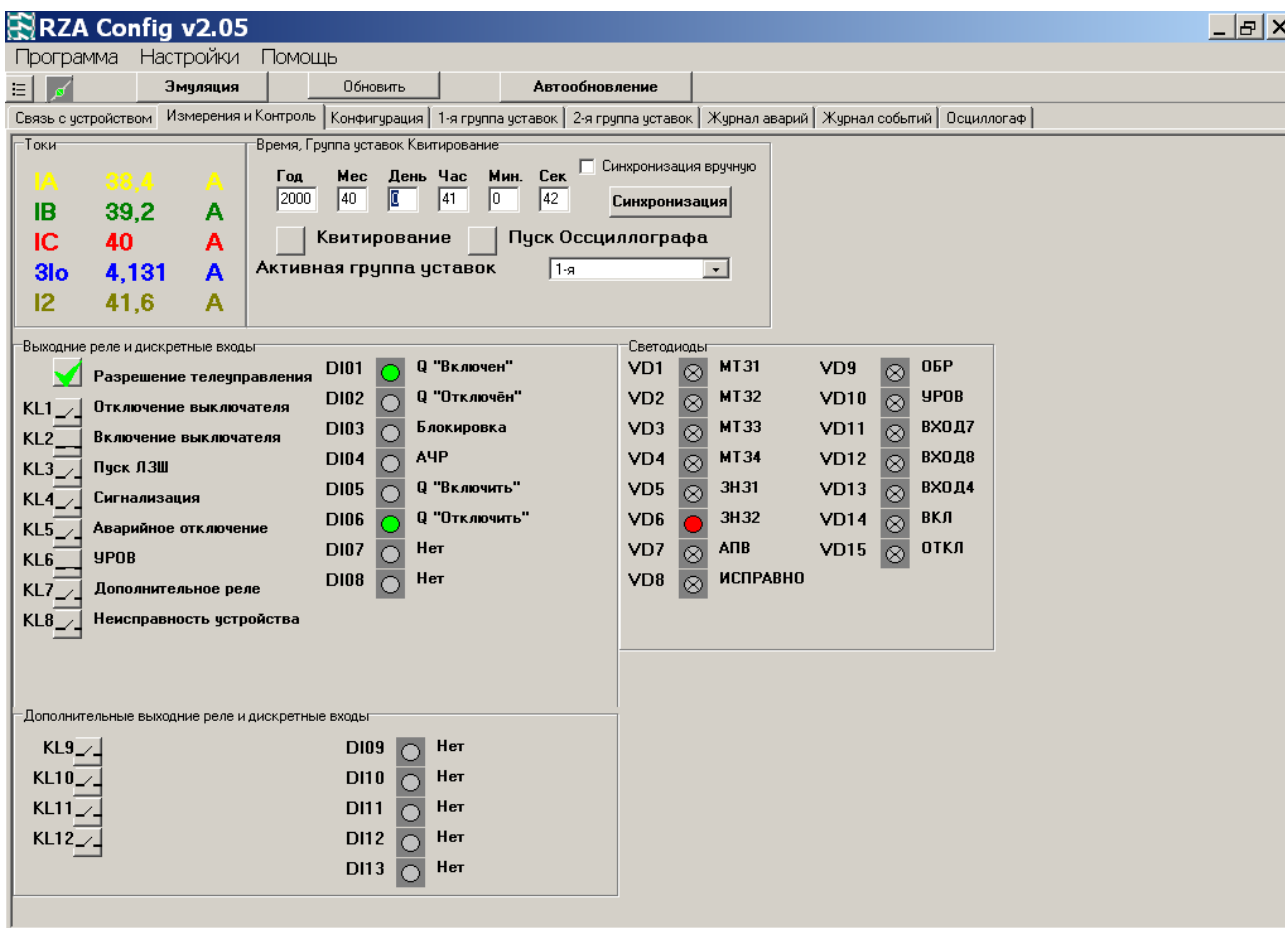
Выделяя мышью, адрес устройства и дважды щёлкая на нём левой кнопкой мыши, программа начинает запросы данных именно с этого терминала.

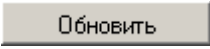



В результате в соседнем окне появится информация о терминале, а именно, полное название устройства со спецификацией, версия прошивки и количество трансформаторов (для A2), а также активируются вкладки для работы с ним. В зависимости от устройства количество и названия вкладок могут меняться



4.2.2.1 Измерения и Контроль

Панель «Измерение и Контроль» используется для отображения текущих токов или(и) напряжений, состояний дискретных входов, выходных реле, состояние светодиодов устройства. Через неё можно также изменять текущее время и переключать группы уставок.

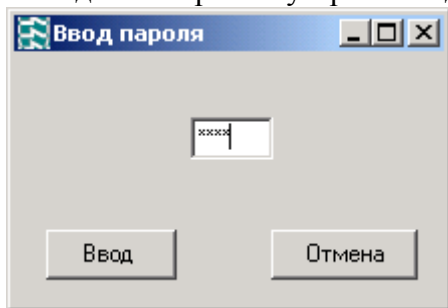


Обновление данных может быть разовым или периодическим (раз в секунду). Для разового используется кнопка , а для периодического .

Синхронизация при не выбранном «Синхронизация вручную», записывает в часы терминала текущее время ПК. В противном случае, значения времени не обновляются и в контроллер записывается то значение, которое выведено на экране.

Для управления выходными реле в меню «Конфигурация» должно быть активировано «Управление KL по сети», иначе «Разрешение телеуправления» будет в таком виде , если разрешено . Данная информация обновляется каждый раз при обращении к терминалу, путём единичного запроса или автообновления (см. выше).

При изменении групп уставок, появиться окно в которое нужно ввести пароль(пароль совпадает с паролем устройства для входа в меню настройки).



Кнопка квитирования используется для квитирования сигнализации терминала, для её использования пароль не нужен.

Состояние реле, дискретных входов и светодиодов определяется кнопками KL, изображением DI и LED с соответствующим индексом, который используется в описании данного терминала, напротив указано их функциональное назначение.



- реле в замкнутом состоянии.



- реле в разомкнутом состоянии.



- на дискретном входе «0».



- на дискретном входе «1».



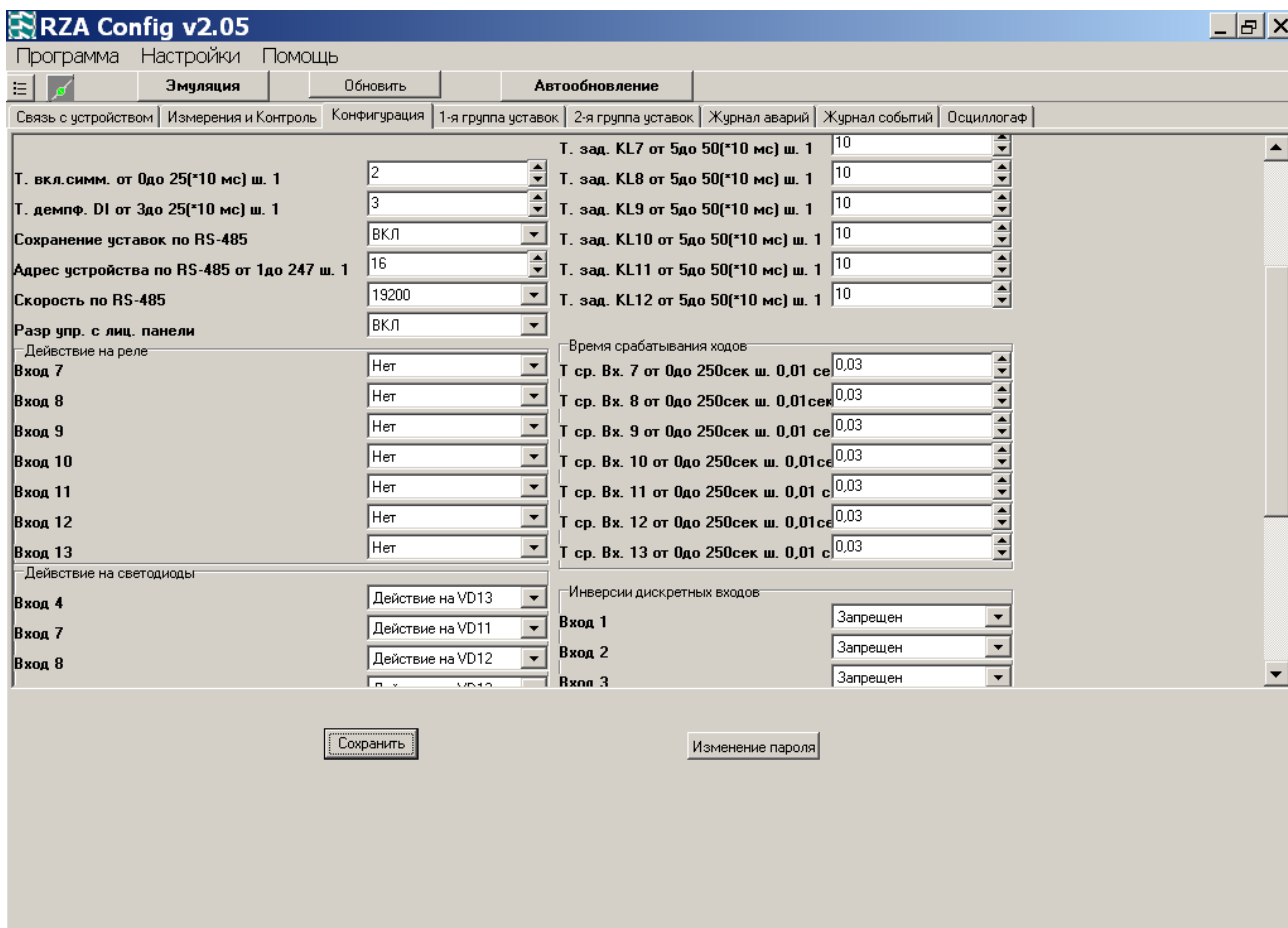
-светодиод не горит.




-светодиод горит.

4.2.2.2 Конфигурация

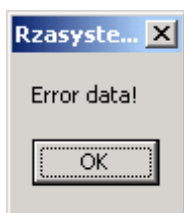
При нажатии панели «Конфигурация», происходит автоматическая вычитка значений конфигурации с терминала.



Название параметров отображаются слева, а их значения справа в соответствующих окнах.

Цифровые значения уставок можно вводить через клавиатуру либо с помощью кнопки .

При нажатии кнопки «Сохранить»*, если значения выходят за диапазон, либо некорректные то появляется сообщение об ошибке.



Необходимо исправить ошибку и повторить снова.

Если все настройки верны, то нужно ввести пароль аналогично «Изменению групп уставок» (см п. 4.2.2.1 Измерения и Контроль).

После правильного ввода пароля. ПО RZA_Config начинает запись уставок по сети в терминал, в результате чего рядом с кнопкой появляется сообщение «Запись».

RZA Config v2.05

Программа Настройки Помощь

Эмуляция Обновить Автообновление

Связь с устройством Измерения и Контроль Конфигурация 1-я группа уставок 2-я группа уставок Жигнал аварий Жигнал событий Осциллограф

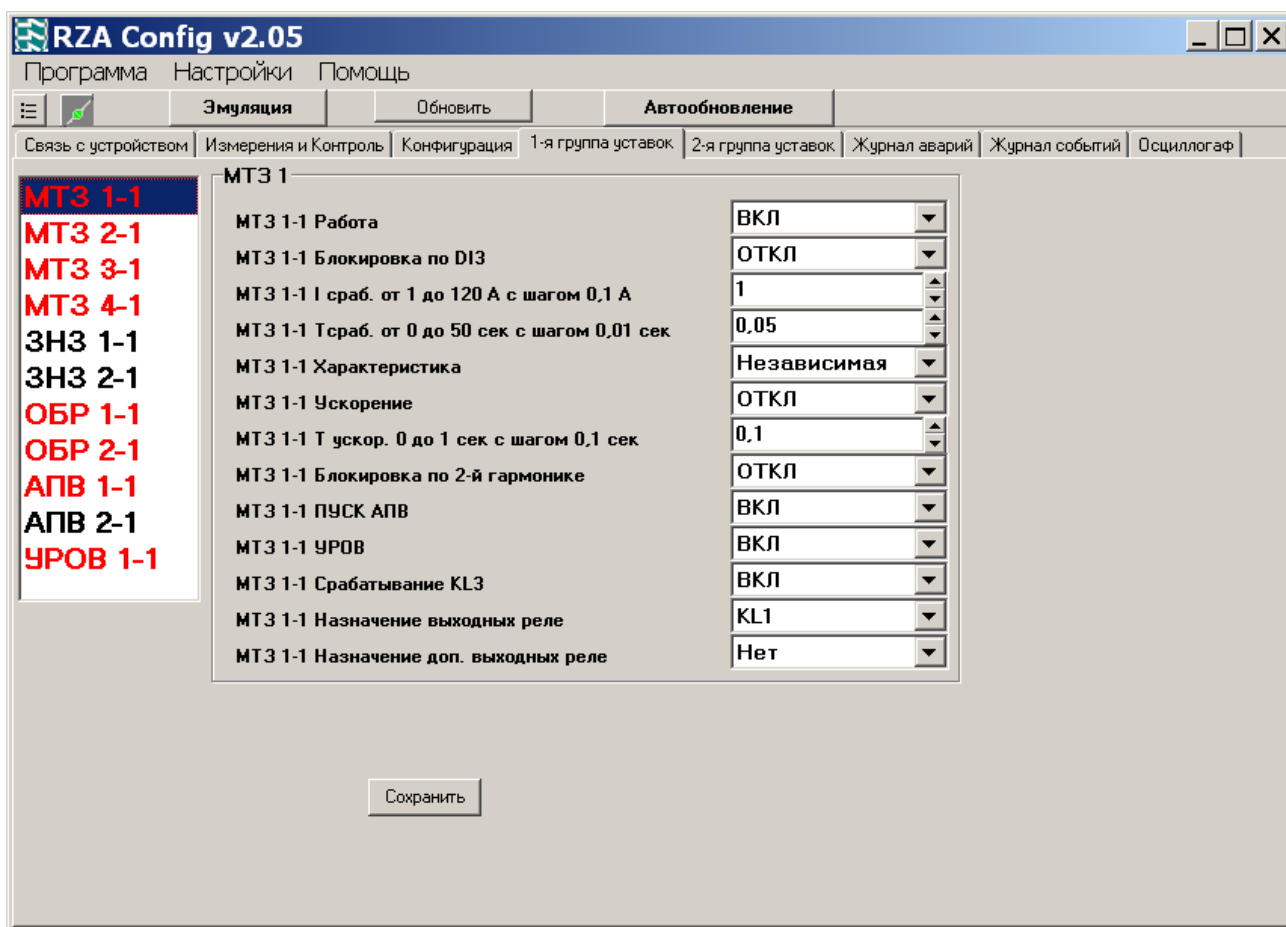
Т. вкл.симв. от 0до 25(*10 мс) ш. 1	2	Т. зад. KL7 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
Т. демпф. DI от 3до 25(*10 мс) ш. 1	3	Т. зад. KL8 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
Сохранение уставок по RS-485	ВКЛ	Т. зад. KL9 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
Адрес устройства по RS-485 от 1до 247 ш. 1	16	Т. зад. KL10 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
Скорость по RS-485	19200	Т. зад. KL11 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
Разр упр. с лиц. панели	ВКЛ	Т. зад. KL12 от 5до 50(*10 мс) ш. 1	10
<input type="checkbox"/> Действие на реле		Время срабатывания ходов	
Вход 7	Нет	Т ср. Вх. 7 от 0до 250сек ш. 0,01 сек	0,03
Вход 8	Нет	Т ср. Вх. 8 от 0до 250сек ш. 0,01сек	0,03
Вход 9	Нет	Т ср. Вх. 9 от 0до 250сек ш. 0,01 сек	0,03
Вход 10	Нет	Т ср. Вх. 10 от 0до 250сек ш. 0,01сек	0,03
Вход 11	Нет	Т ср. Вх. 11 от 0до 250сек ш. 0,01 с	0,03
Вход 12	Нет	Т ср. Вх. 12 от 0до 250сек ш. 0,01сек	0,03
Вход 13	Нет	Т ср. Вх. 13 от 0до 250сек ш. 0,01 с	0,03
<input type="checkbox"/> Действие на светодиоды		<input type="checkbox"/> Инверсии дискретных входов	
Вход 4	Действие на VD13	Вход 1	Запрещен
Вход 7	Действие на VD11	Вход 2	Запрещен
Вход 8	Действие на VD12	Вход 3	Запрещен

Сохранить **Запись** Изменение пароля

После прекращения записи надпись исчезает.

4.2.2.3 1-я группа уставок

При нажатии панели «1-я группа уставок», происходит автоматическая вычитка значений основной группы уставок из терминала. Если в устройстве нет второй группы(например В1) то данная вкладка называется «Уставки»



Слева отображён весь перечень защит и автоматик для основной группы уставок, в названиях после дефиса номер группы уставок. Если название отображено красным цветом, то это означает что данная защита или автоматика активна. Перемещение по меню происходит либо кнопками вверх вниз, либо мышкой, при каждом изменении данные обновляются. Справа отображается значение настроек выбранной защиты или автоматики.

Принцип работы кнопки «Сохранить» такой же как, и в панели «Конфигурация» (см п. 4.2.2.2 Конфигурация).

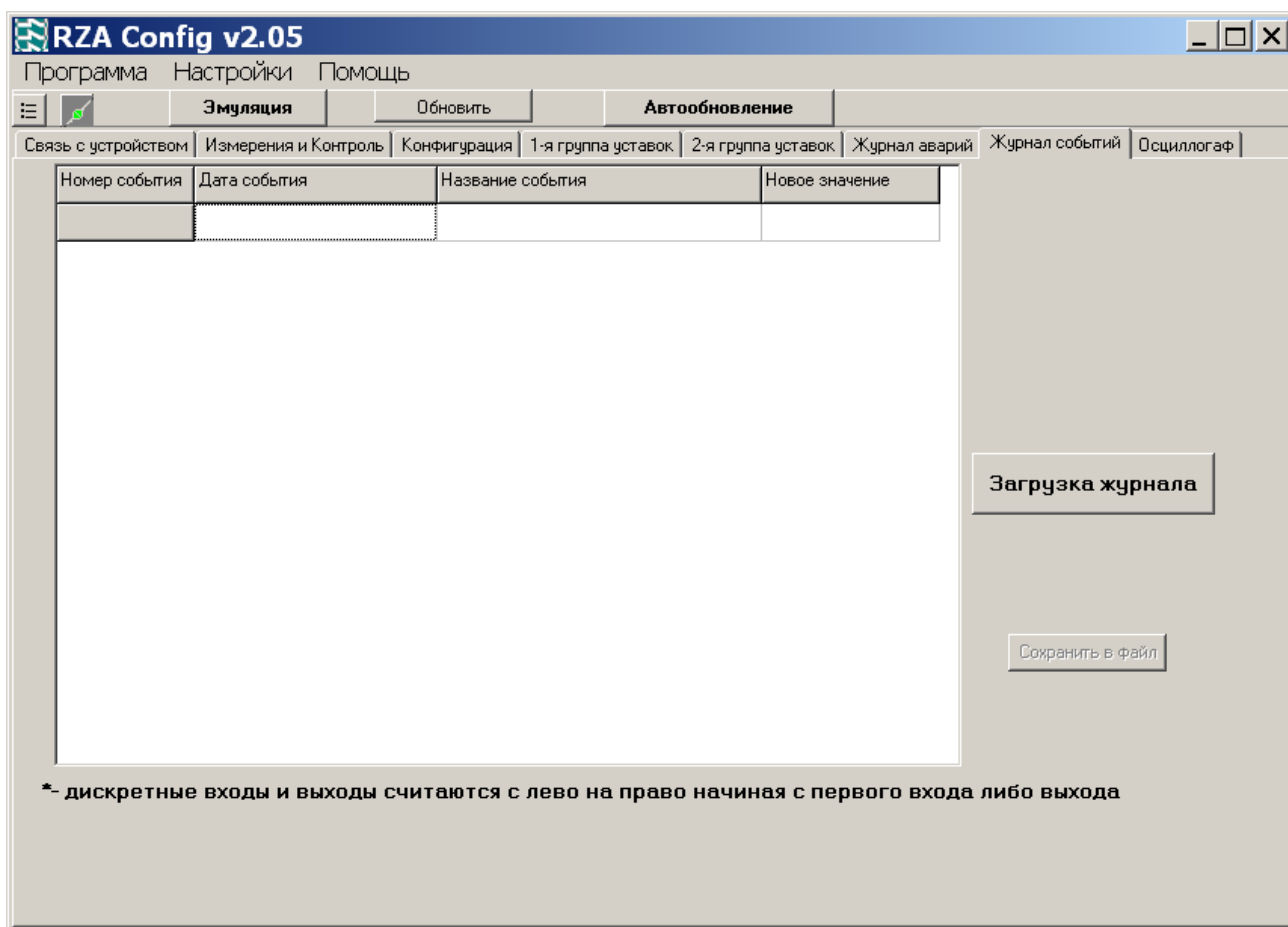
Значения сохраняются только для выбранного значения защиты или автоматики, но все.

4.2.2.4 2-я группа уставок

Принцип работы такой же, как и для основной группы (см п. 4.2.2.3 Основная группа уставок). В некоторых терминалах, вторая группа уставок может отсутствовать

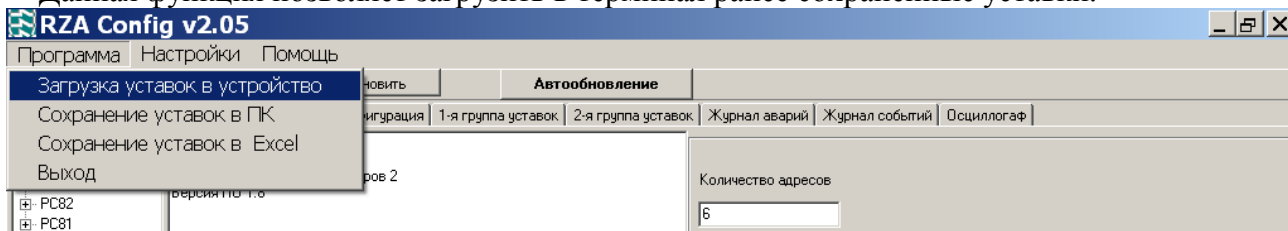
4.2.2.5 Журнал событий и журнал аварий

При нажатии кнопки «Загрузка журнала» в окно загружаются все события, которые есть в устройстве. Данные с устройства можно сохранить в формате Excel. Для этого используется кнопка «Сохранить в файл».

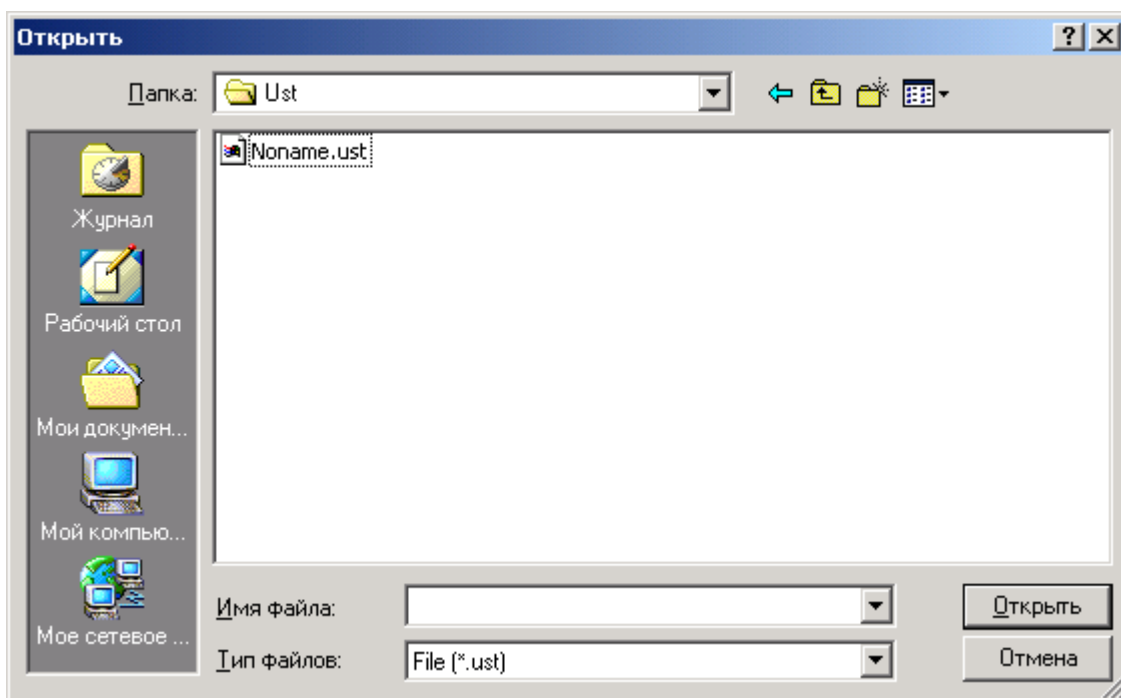


4.2.2.6 Загрузка уставок в устройство

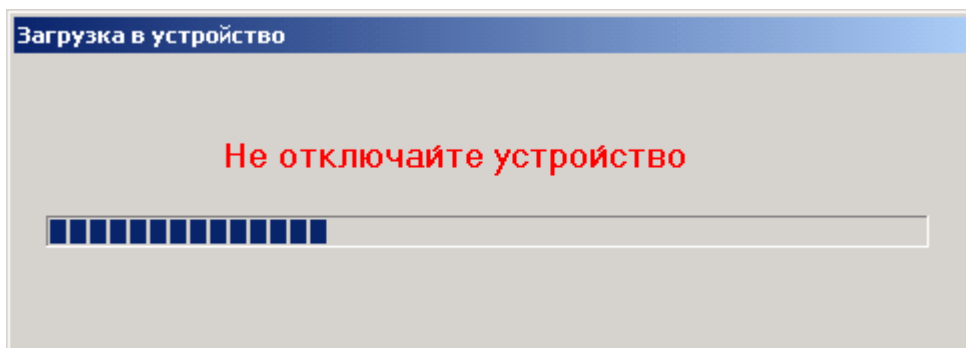
Данная функция позволяет загрузить в терминал ранее сохранённые уставки.



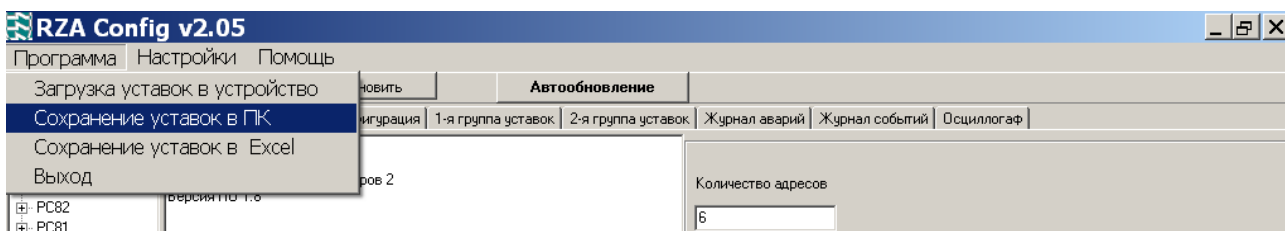
После нажатия появляется навигационное окно, в котором отображаются файлы с расширением *.ust. Это файлы, в которых хранятся информация об уставках



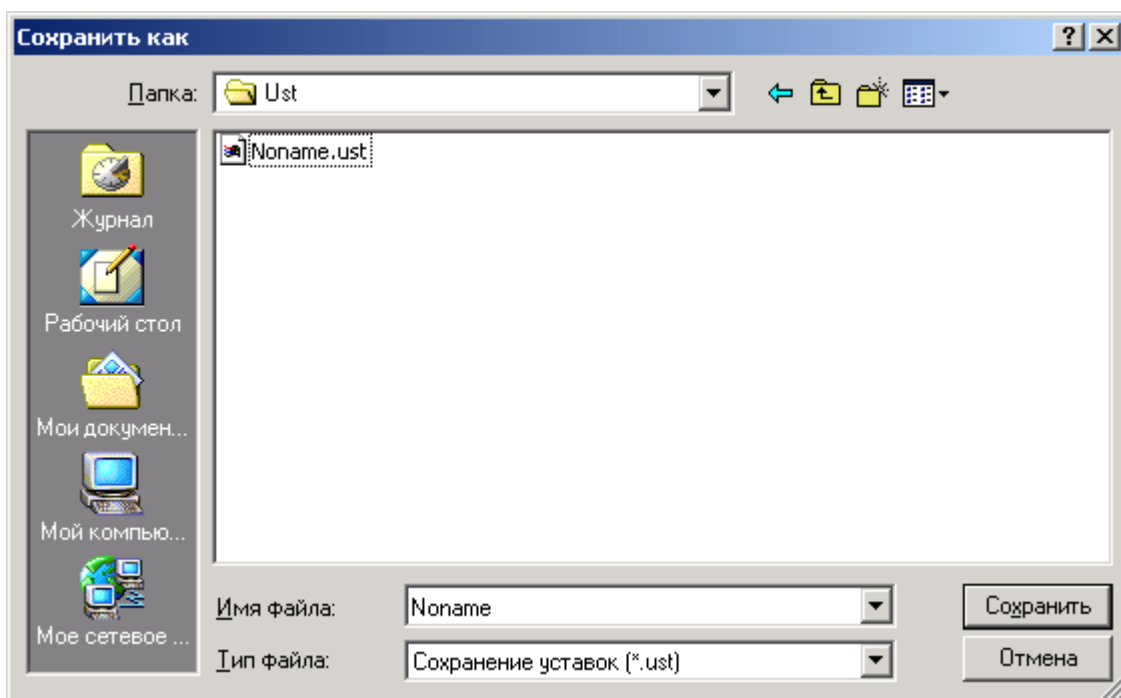
После выбора нажимаете «Открыть», потом появляется окно, в котором показывается процесс загрузки, после окончания, которого оно исчезает.



4.2.2.7 Сохранение уставок в ПК

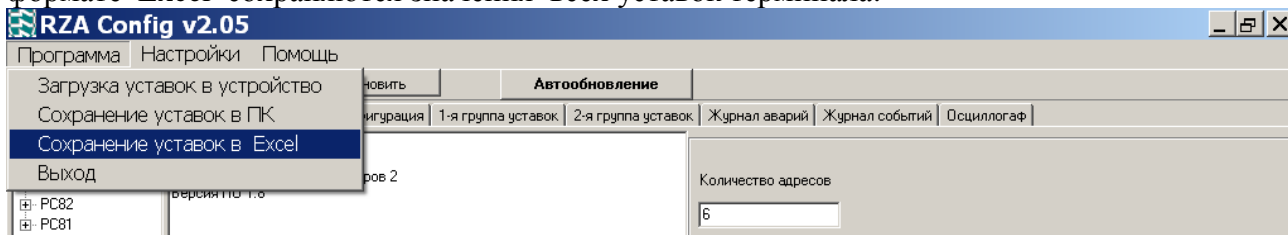


ПО RZA_Config загружает все уставки из устройства и формирует файл *.ust. Появляется навигационное окно, где указывается путь и имя сохранённого файла.



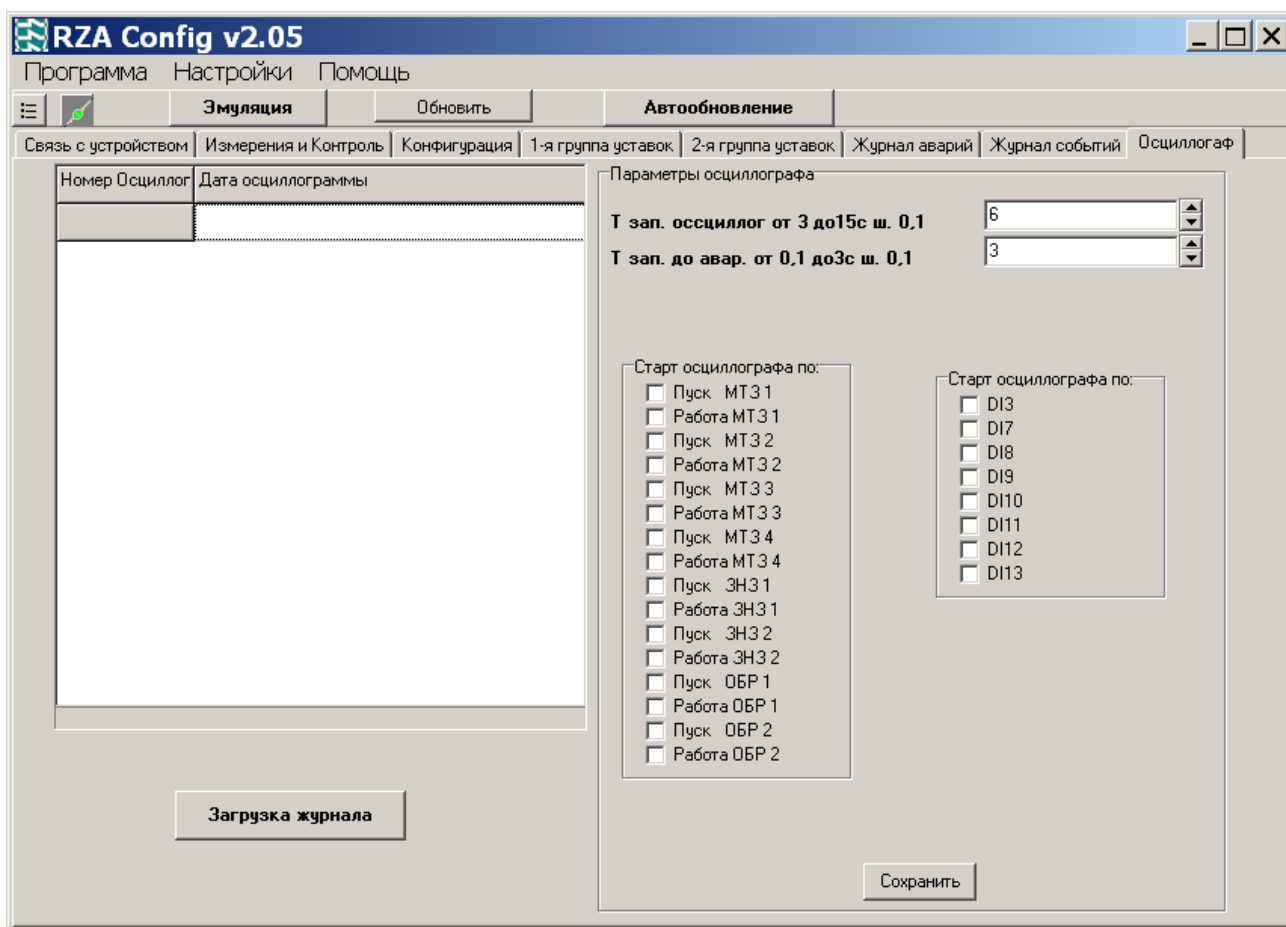
4.2.2.8 Сохранение уставок в Excel

Принцип работы аналогичен кнопке «Сохранить в файл» в «Журнал событий», только в формате Excel сохраняются значения всех уставок терминала.

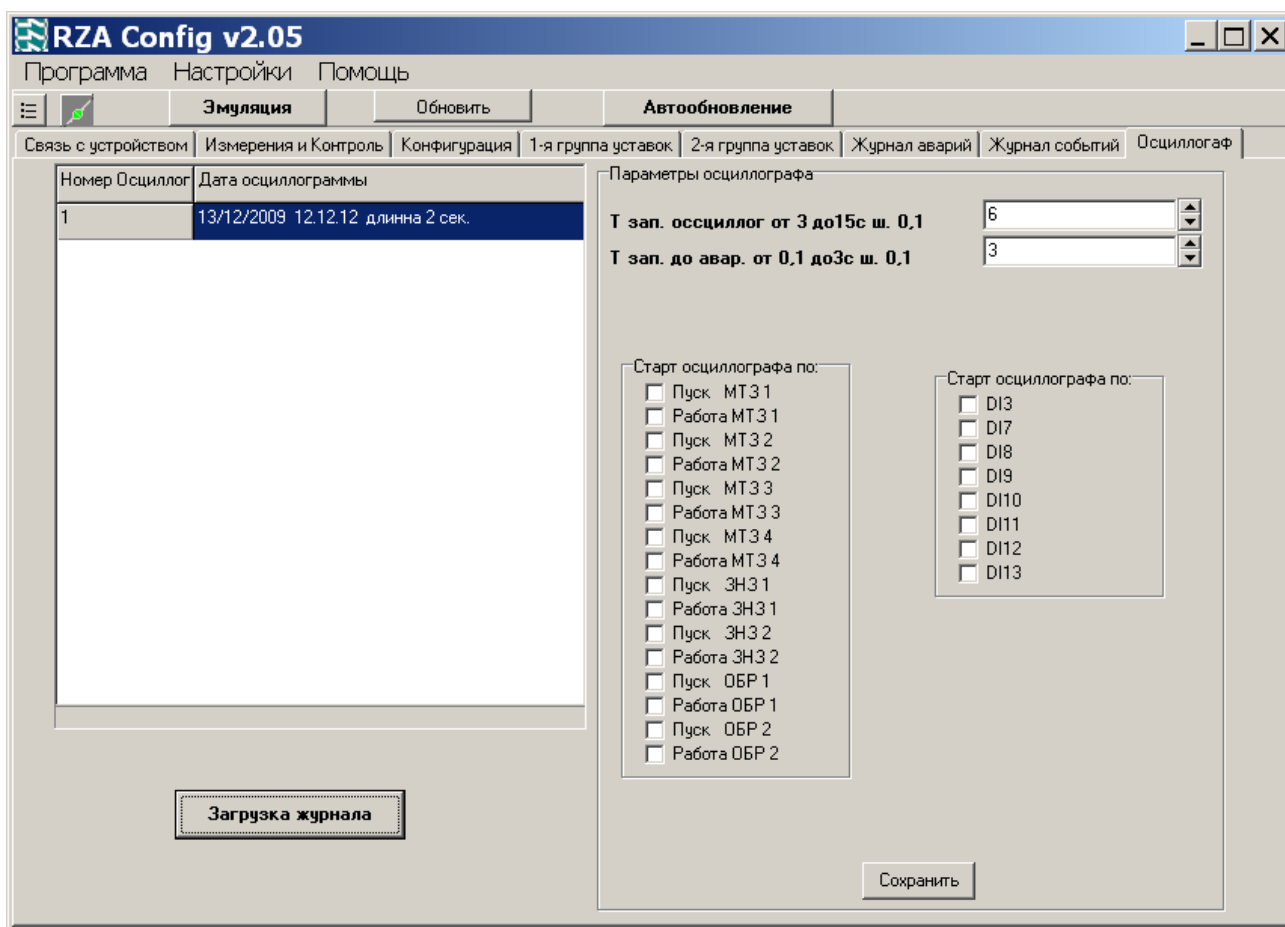


4.2.2.9 Работа с осциллограммами

Данная функция присутствует не во всех терминалах.



Для чтения осциллограммы выбирается вкладка «Осциллограф», и нажимается кнопка «Осциллограф», в соседней таблице будет выведено информация обо всех осциллограммах (номер по порядку и дата).



Для загрузки нужной осциллограммы, нужно выбирать осциллограмму, и дважды нажать левую кнопку мыши, после чего появиться диалоговое окно, где нужно указать место, куда будет сохранены файлы в формате COMTRADE.

4.2.2.10 Особенности работы при USB соединении.


При подсоединении USB в среде Windows появиться ещё один COM порт, при условии, что были установлены необходимые драйвера. Потому для работы через него в «Настройках порта» необходимо выбрать соответствующий номер COM порта.

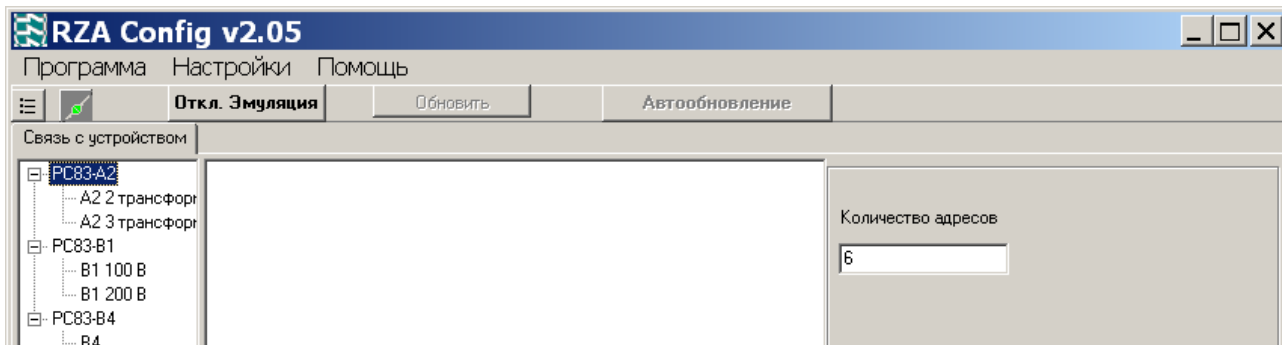
Для связи через USB всегда используется адрес устройства 1 и скорость обмена 19200.

Через USB можно изменять все параметры, в отличии от RS-485, где есть ограничения на изменение «Адрес устройства», «Скорость передачи» и «Разрешение изменений уставок по RS-485», «Разрешение телеуправления».

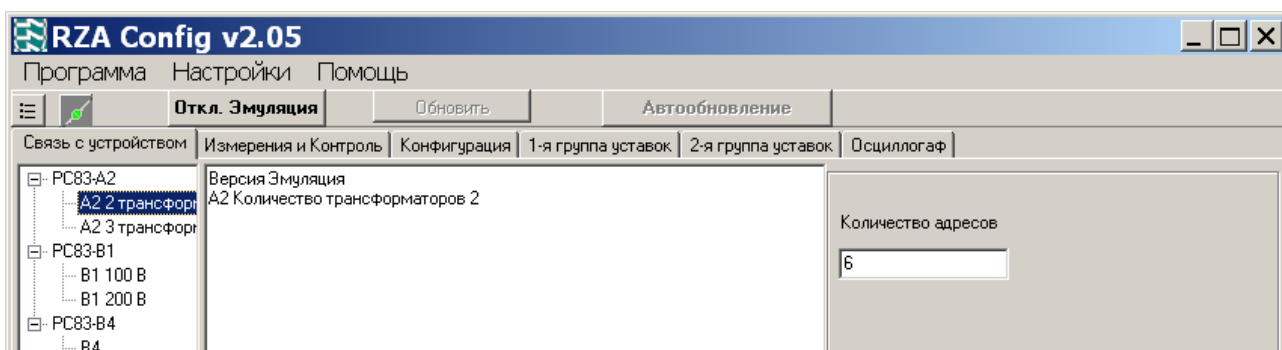
4.2.3 Работа с Эмуляцией

Эмуляция позволяет работать с ПО RZA_Config, без подключения устройства. Это позволяет создавать свою конфигурацию путём сохранения файла с уставками (см п. 4.2.2.5 Сохранение уставок на ПК), или редактирование уже имеющегося файла.

Эмуляция работает при нажатии кнопки **Эмуляция** после чего она станет такой **Откл. Эмуляция**. Путём нажатия кнопки  на экране появиться дерево с корневым узлом PC-83 A2 с двумя детьми которые соответствуют двум исполнениям «A2 2-трансформатора», «A2 3-трансформатора», PC-83 AB1 и PC-83 AB2 с детьми соответственно AB1 и AB2 и.т.д.



Выбрав один из детей и дважды щёлкая правой кнопкой мышки, появляются новые вкладки для панелей.



В отличие от рабочего режима в эмуляции «Журнал событий» и «Журнал аварий» не отображается. Кнопка «Автообновление» и единичный запрос заблокированы, за ненадобностью.

Работа с Измерением и Контроль, Конфигурация, Основная группа уставок, Резервная группа уставок, аналогична тому, как при связи с терминалом, только без ввода пароля (см. 4.2.2.1 Измерения и Контроль, 4.2.2.2 Конфигурация, 4.2.2.3 Основная группа уставок, 4.2.2.4 Резервная группа уставок).

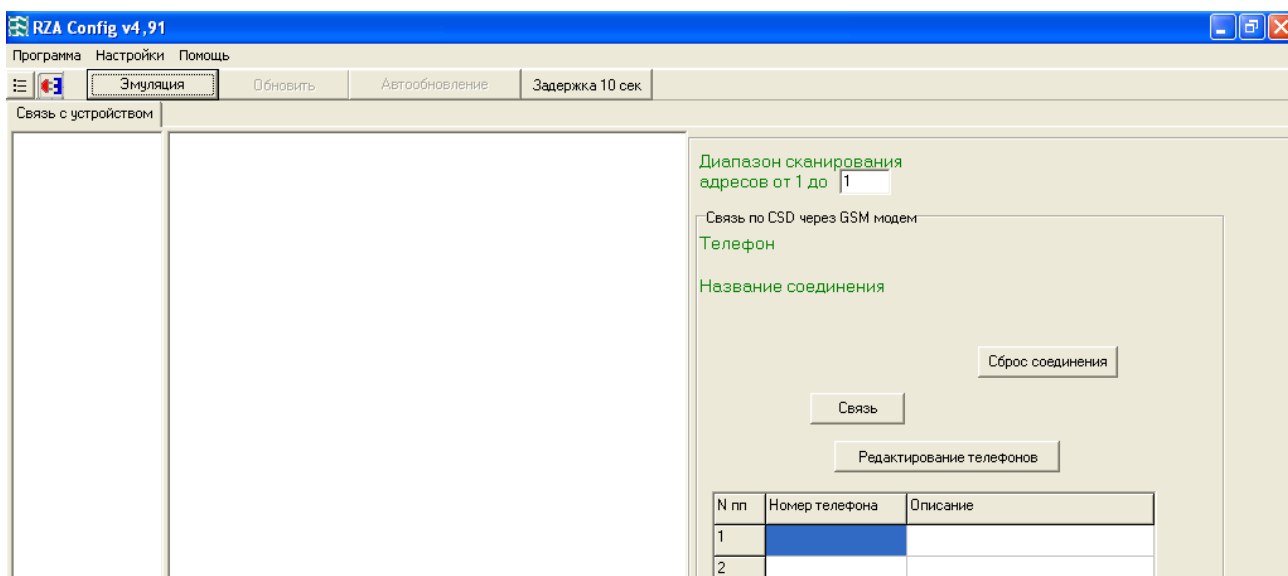
Также можно Сохранять уставки на ПК, или загружать старые уставки для редактирования но уже без пароля.(см п. 4.2.2.6 Загрузка уставок в устройство).

5. Работа с модемами

Работа модемов заключается в возможности дистанционного опроса устройств. Для этого нужно подключить один из модемов к компьютеру, а другой с поддержкой RS485 к соответствующей сети.

Для работы с модемом нужно переключиться из режима Обычный в режим секунд, это значит что программа ждёт ответ на запрос в течении 10 секунд. Это требование по работу с GSM сетями, для максимально возможной задержки.

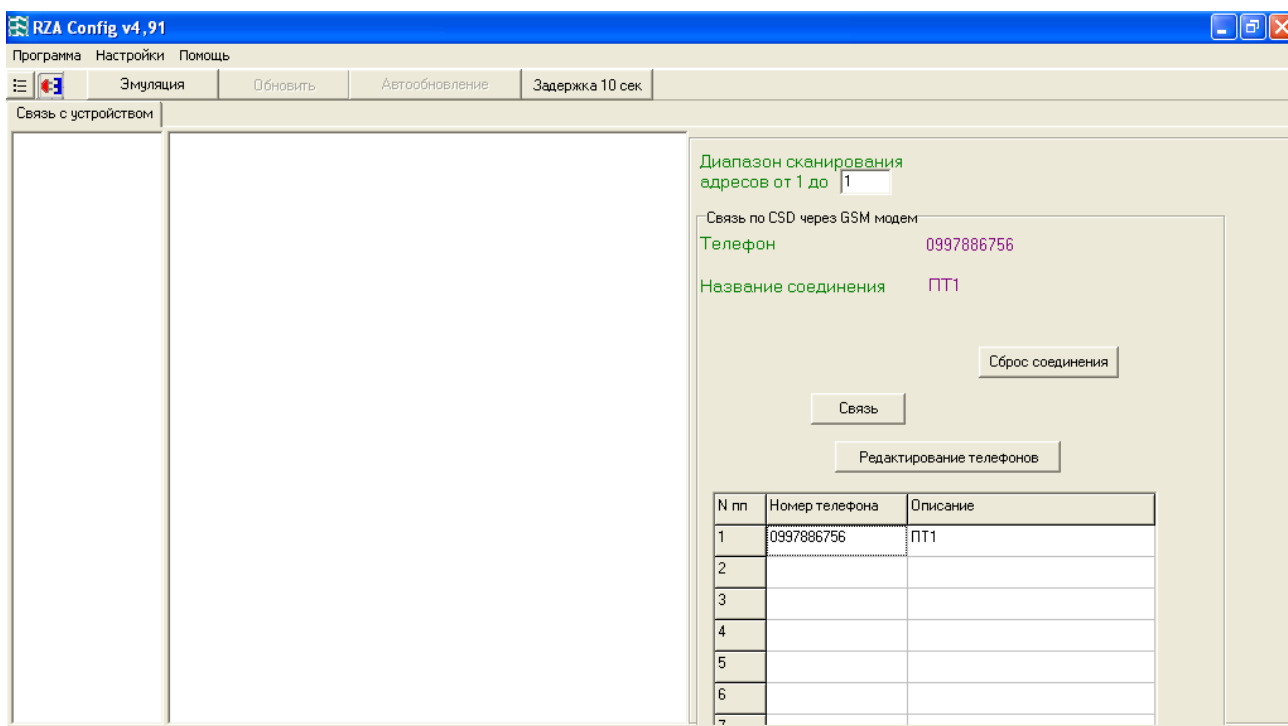
Задержка 10 сек

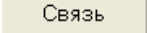


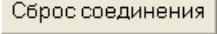
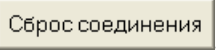
При активации данного режима появляются инструменты для работы с модемом.

Модем подключается к компьютеру через встроенный либо виртуальный COM порт, который нужно указать в настройках соединения. Скорость модема должна быть 9600, если она другая то в настройках укажите правильную, но программа автоматически перенастроит её на нужную(9600).

Модемы работают с использованием мобильных карточек. Так как при связи используется CSD соединение, то нужно указать номер к которому нужно дозвониться, это номер карточки которая находится в модеме, подключённом к сети RS485(в самом модеме CSD должно быть активировано). Для этого внизу есть список номеров с возможностью редактирования. Создайте либо выберите существующий и дважды щелкните правой кнопкой мыши, после чего данный телефон и название соединения высветятся зелёным цветом сверху. Именно к этому телефону будет осуществляться звонок.



Для создания соединения нужно нажать кнопку , рядом красным цветом будет отображаться состояние текущие операции. После настройки модема, если все нормально, будет связь с устройством. Если ответный модем не работает или занят, то будет надпись «нет связи». После соединения можно работать с программой в обычном режиме, только задержки будут дольше.

Для прекращения связи нужно нажать кнопку  либо отключить связь.
Внимание при отключении программы соединение не сбрасывается. Состояние соединения у большинства модемов видно по индикации. Для сброса соединения, включается программа и нажимается .

Примечание.

*- изменять уставки можно только в режиме подключения через порт USB, через RS-485 доступно только чтение и кнопки «Сохранить» в данном случае нет.