

RGK-60 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ГЕНЕРАТОРНОЙ УСТАНОВКОЙ РУКОВОДСТВО ПО ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

I 124RU 07 06

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Минимальные требования к ПК.....	2
Установка	2
Активация соединения ПК-RGK	3
Прямое соединение через интерфейс RS-232.....	3
Соединение через RS-485.....	3
Соединение через модем.....	3
Соединение через модем GSM.....	3
Соединение через последовательные шлюзы Ethernet.....	4
Базовые принципы	5
Главное окно	6
Конфигурация системы	7
Меню просмотра	11
Регистрация данных.....	11
Аварийные сообщения.....	12
События.....	12
События.....	13
Графики.....	14
Состояние В/В.....	15
Пароль	16
Пароль программы.....	16
Пароль узла.....	17
Меню связи	18
Оперативный режим.....	18
Автономный режим.....	18
Модемный вызов.....	18
Ожидание входящих звонков.....	19
Разъединение.....	19
Меню параметров	20
Настройка.....	20
Доступ к параметрам.....	21
Таблица аварийных сообщений.....	22
Сохранение в файле.....	22
Загрузка из файла.....	22
Печать.....	22
Параметры модема.....	23
Редактор страниц	23
Редактор страниц	24
Типы индикаторов.....	28
Типы объектов.....	37
Создание начальной страницы.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ А – режимы соединения	41
Прямое соединение RS-232.....	41
Соединение ПК-RGK через RS-485 (RGK без внутреннего интерфейса RS-485).....	42
Соединение ПК-RGK через интерфейс RS-485 (RGK с внутренним интерфейсом).....	43
Соединение через стандартный модем.....	44
Соединение через модем GSM.....	46
Соединение через последовательные шлюзы Ethernet.....	48
Приложение В – Команды с SMS сообщениями	49

Введение

При помощи программного обеспечения дистанционного управления для узла RGK можно:

- Наблюдать состояние оборудования с действительными измерениями, рабочий режим, параметры двигателя и т.п. на ПК в графической форме.
- Отображать активные аварийные состояния
- Отображать события записанные оборудованием
- Просматривать и изменять параметры настройки оборудования с возможностью сохранять на диске, вызывать и печатать настройки.
- Отбирать заданные пользователем данные измерений и сохранять их на диске в разных форматах (MS-Access, ASCII text, MS-Excel).
- Графики слежения отобранных измерений.
- Возможность для пользователя персонализировать страницы, в соответствии с настройками, вставляя индикаторы связанные с измерениями, фоновые изображения, сообщения и кнопки управления.
- Изменение языка меню команд программы, выбор между итальянским, английским, французским, немецким и испанским.

Минимальные требования к аппаратному обеспечению ПК

- Операционная система Windows 95/98/2000/XP.
- Рекомендуется графическая карта с минимальным разрешением 800x600, 1024x768 или выше.
- Один свободный порт последовательного интерфейса (COM:)
- 64Мб ОЗУ
- Процессор Pentium или более быстрый
- Привод CD-ROM для установки

Установка

Для выполнения установки необходимо, чтобы на ПК уже была установлена операционная система и CD ROM для установки программного обеспечения.

Также рекомендуется, чтобы пользователь имел минимальные навыки работы с ПК и в среде Windows.

Для установки программного обеспечения:

1. Закрыть все активные программы
2. Вставить компакт-диск в привод и подождать пока он откроется.
3. Запустить *Rgk_setup.exe*
4. Появится диалоговое окно с запросом директории установки программы. Укажите новое имя, если необходимо, в окне.
5. Последовательно выполняйте инструкции
6. Если в конце процедуры установки программа запросит перезагрузку компьютера, выполните эту процедуру.

Активация соединения ПК-RGK

Для того чтобы функция программы дистанционного управления работала, ПК и RGK должны быть соединены через последовательный интерфейс. Последовательное соединение можно выполнить разными способами, в зависимости от расстояния между ПК и RGK и режимов, затребованных пользователем, но в любом случае, необходимо будет использовать последовательный порт на ПК. Поэтому, сначала необходимо убедиться что ПК, который вы будете использовать имеет свободный порт последовательного интерфейса RS-232. Последовательные порты обычно имеют маркировку с кодом COM и имеют название от COM1: до COM4:, даже если большинство коммерческих ПК имеют только два последовательных порта (COM1: и COM2:), определяются по 9-штырьковому ответному разъему. Чтобы можно было использовать программу, необходимо сначала идентифицировать порт ПК, который вы собираетесь использовать, принимая во внимание, что в некоторых случаях последовательный порт уже может быть занят мышью. Программу затем необходимо будет сконфигурировать для использования выбранного порта. Это можно сделать во время установки или позже при помощи меню *Configuration-Options-General* (*Конфигурация-Опции-Общие*) (см. соответствующий параграф).

Прямое соединение через RS-232

Этот тип соединения является самым простым, и он подразумевает прямое соединение между последовательным портом ПК и портом RGK (телефонный разъем RJ6/6-штырьков, на задней панели оборудования) при помощи специального кабеля, поставляемого компанией Lovato (код 51C2). Этот режим соединения необходимо использовать во время настройки, точной настройки или обслуживания узла RGK, но он не подходит для постоянного соединения, поскольку характеристики интерфейса RS232 не позволяют выполнять соединение на больших расстояниях и он может подвергаться помехам, которые излучает промышленная среда. В случае возникновения проблем или необходимости получения дополнительной информации, смотрите приложение А.

Соединение через RS-485

Этот тип соединения позволяет поддерживать постоянную связь в соответствии с промышленным стандартом RS-485, с возможностью многоточечного соединения максимум до 99 узлов RGK, подсоединенных к персональному компьютеру. Это решение позволяет выполнить надежное и постоянное соединение, предназначенное для промышленного окружения и позволяющее покрыть расстояния в пределах 1км.

Чтобы выполнить соединение этого типа, необходимы конвертер RS-232 / RS-485 для ПК плюс конвертер для каждой единицы оборудования (если они не оснащены внутренним интерфейсом RS-485). За схемами соединений обращайтесь к принципиальным схемам в приложении А в конце данного руководства.

Соединение через модем

Если ПК и RGK размещены на значительном расстоянии друг от друга, можно установить дистанционное управление при помощи пары модемов. В этом случае ПК должен быть соединен с модемом при помощи кабеля, поставляемого с модемом. В то же время на другом конце узел RGK должен быть подключен к модему при помощи кабеля, поставляемого компанией Lovato. Этот тип соединения может представлять некоторые трудности для пользователей, которые не знакомы с использованием и программированием модемов, поскольку определенное программирование необходимо, в зависимости от типа используемого модема, типа телефонной линии и т.п. За дальнейшей информацией обращайтесь к приложению А.

Соединение через модем GSM

Программа дистанционного управления также включает возможность использования модема GSM, соединенного с узлом RGK. Это устройство, которое объединяет в себе модем и сотовый телефон, позволяет выполнять передачу данных с места, где нет нормальной телефонной линии. В дополнение к выполнению нормальных функции модема это устройство также позволяет отправлять сообщения SMS (Служба коротких сообщений) на другие мобильные телефоны GSM, что дает возможность сообщать об аварии при помощи этой инновационной системы. При помощи расширения SMS, предоставляемого некоторыми операторами, это также делает возможной отправку сообщений электронной почты. Как узел RGK, так и программа дистанционного управления адаптированы для использования этих возможностей. В этом случае, также, установка системы этого типа требует определенного опыта работы с модемами.

Соединение через последовательный сетевой интерфейс Ethernet

Можно сконфигурировать программу для установления связи ПК -RGK через последовательный сетевой интерфейс Ethernet. Эти устройства могут использовать локальную сеть Ethernet для реализации связи между последовательными устройствами и могут использоваться двумя разными способами:

1. При помощи специального драйвера в ПК создается виртуальный порт COM. Этот COM порт распознается любой программой, выполняемой на ПК. Он работает логически точно так же как стандартный последовательный порт, с единственной лишь разницей, что он физически находится на шлюзе, т.е. может быть установлен далеко от ПК. Это позволяет использовать существующую локальную сеть для покрытия основной части расстояния между ПК и местом, где установлен узел RGK. В этом случае использование конвертера Ethernet является *прозрачным*, т.е. конфигурация ПК и соединение интерфейса RGK с последовательным портом должны быть выполнены как обычно (см. предыдущую часть *Активация соединения ПК -RGK*). Единственной разницей является то, что последовательный порт ПК должен быть заменен последовательным портом конвертера шлюза. Этот рабочий режим позволяет использовать только один шлюз.
2. Второй возможный режим соединения работает с прямой связью между ПК и шлюзами без необходимости в виртуальном драйвере COM, позволяя использовать несколько последовательных устройств Ethernet одновременно. Это обеспечивает большую гибкость при размещении конвертеров в разных точках сети и связи с узлами RGK, которые находятся далеко друг от друга.
В этом случае, для каждого узла пользователь должен указать IP адрес и IP порт конвертера Ethernet, где подключен RGK (см. окно *Configure-Options (Конфигурация-Опции)* на следующих страницах). Можно также соединить несколько узлов RGK к одному порту конвертера.
На рынке предлагается много разных марок и моделей последовательных конвертеров Ethernet, их характеристики и коды продуктов постоянно развиваются. По этой причине в данном руководстве не указывается специальная модель, даже если основная часть этих устройств совместима с нашей программой. Чтобы выбрать правильную модель обратитесь к производителю шлюза за технической поддержкой.
Чтобы настроить систему и правильно сконфигурировать шлюзы, обращайтесь к их руководствам пользователя и, в конечном счете, обращайтесь к специалистам по локальным сетям (администраторам ИТ систем).

В качестве общего ориентира, обращайтесь внимание на следующие позиции:

- Последовательные шлюзы должны быть сконфигурированы для работы непосредственно в TCP/IP, а не через виртуальный COM драйвер.
- IP адреса, используемые для конвертеров, должны быть свободными, т.е. они не должны конфликтовать с другими устройствами, работающими в локальной сети. В случае необходимости обращайтесь за помощью к администратору систем ИТ.
- Настройки последовательного порта конвертеров (скорость передачи, четность, биты данных и т.д.) должны совпадать с установленными в узлах RGK.
- Все узлы RGK должны иметь разные последовательные адреса.

Касательно физического соединения между узлом RGK и конвертером:

- Если последовательный конвертер Ethernet имеет порт интерфейса RS-232, то используйте схему соединений, предложенную для порта COM ПК.

За дополнительной информацией об этом типе соединения обращайтесь к приложению А в конце руководства.

Основные принципы

Критерии работы программы состоят в считывании измерений, которые выполняются узлами RGK и отображении их в виде индикаторов на мониторе ПК. Информация сгруппирована на двух *страницах*, которые пользователь может выбирать во время соединения. После установки программы уже имеются готовые страницы. Если пользователю необходимо, можно создать новые страницы или внести изменения в существующие страницы.

Страницы могут быть двух типов:

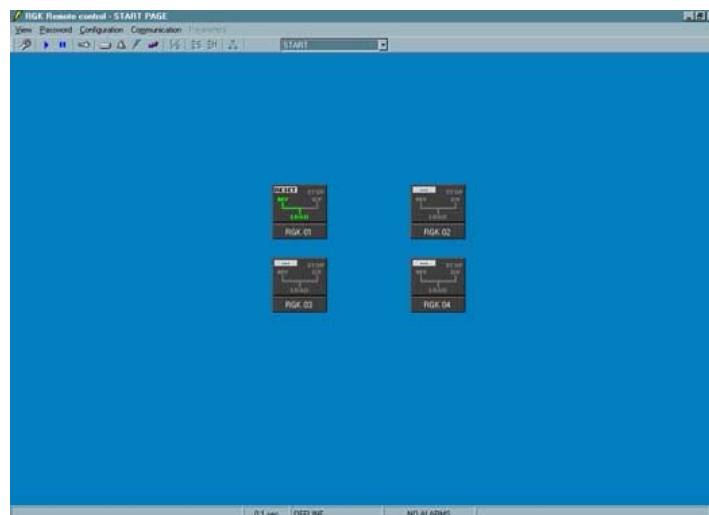
- Страницы с индикаторами, не связанные с отдельным узлом RGK, где пользователь выбирает узел с которого считывать данные для просмотра. В этом случае, можно сконцентрировать много измерений идущих от RGK, выбранного в данное время, на той же странице. Простым щелчком мыши пользователь может переместиться к другому узлу, и все индикаторы будут обновлены данными, поступающими от него.
- Страницы, которые группируют данные, идущие от разных узлов RGK, например, для просмотра состояния двух или более генераторных установок одновременно, каждая контролируется узлом RGK. В этом случае, каждый просматриваемый индикатор считывает данные отдельного узла RGK.

Наиболее распространены страницы первого типа: Если программа просматривает эти страницы, появляется ниспадающее окно, где пользователь может выбрать, с какого узла RGK считывать измерения. В этом случае имеется также ряд функций, которые адресованы выбранному узлу RGK, например, доступ к настройке параметров, состояние В/В и т.д.

Пример страницы с измерениями, идущими от того же узла RGK



Пример страницы с измерениями, идущими от разных RGK



Главное окно

Главное окно программы содержит все меню и инструментальные линейки, которые обеспечивают доступ к разным функциям. Некоторые из этих функций, которые могут изменить конфигурацию программы, защищены паролем, и поэтому заблокированы при запуске программы. На рисунке ниже показано главное окно с наиболее часто используемыми средствами управления.

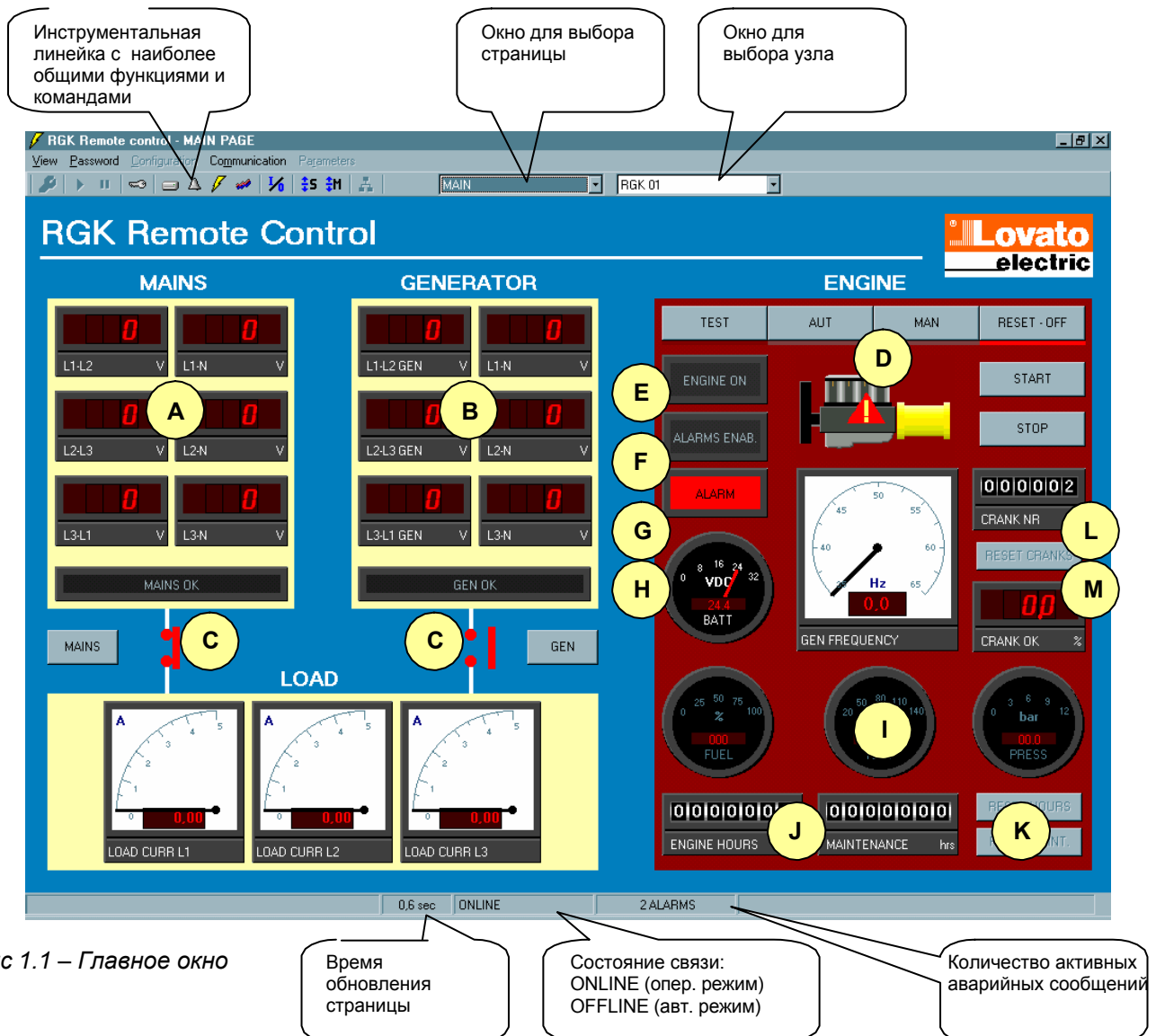


Рис 1.1 – Главное окно

Время обновления страницы

Состояние связи:
ONLINE (опер. режим)
OFFLINE (авт. режим)


Количество активных аварийных сообщений

Страница, показанная выше, называемая **ГЛАВНОЙ**, является одной из готовых страниц, поставляемых с программой. Индикаторы на этой странице не связаны, поэтому отображаемые измерения относятся каждый раз к узлу выбранному в окне для выбора RGK вверху справа. Она группирует вместе многие из наиболее важных измерений, выполняемых узлом RGK, а именно:

- A) Питающая сеть, фаза-нейтральный и линейные напряжения между ними.
- B) Генератор, фаза-нейтральный и линейные напряжения между ними.
- C) Состояние питающей сети / контакторы генератора
- D) Выбор и настройка рабочего режима RGK (OFF-MAN-AUT-TEST)
- E) Индикатор пуска двигателя
- F) Индикатор аварийных состояний
- G) Индикатор аварийного состояния RGK
- H) Напряжение батареи
- I) Аналоговое состояние горючего – температуры – датчиков давления (если имеются)
- J) Счетчик часов работы машины и часы до очередного обслуживания
- K) Кнопки для сброса вышеуказанных измерение
- L) Счетчик попыток пуска
- M) Процент успешных попыток пуска.

Конфигурация системы

Чтобы получить доступ к конфигурации, необходимо ввести пароль, который устанавливается программой по умолчанию, *LOVATO*. Щелкните на меню пароля, наберите Lovato и затем подтвердите, нажав ОК.

Затем выбрать меню Configuration-Options (Конфигурация–Опции) или щелкнуть на символ  на инструментальной линейке.

Конфигурация системы является очень важной фазой для определения работы программы. Поэтому, перед объяснением разных функций программы мы остановимся немного на окне конфигурации, перечислив функцию всех настроек. Более детальное объяснение о предназначении каждой настройки будет приведено в последующих частях.

Рис. 2.1 - Configuration-Options-General (Конфигурация-Опции-Общие)

Это окно группирует конфигурации общего плана. Можно вызвать это окно в любое время и изменить конфигурацию.

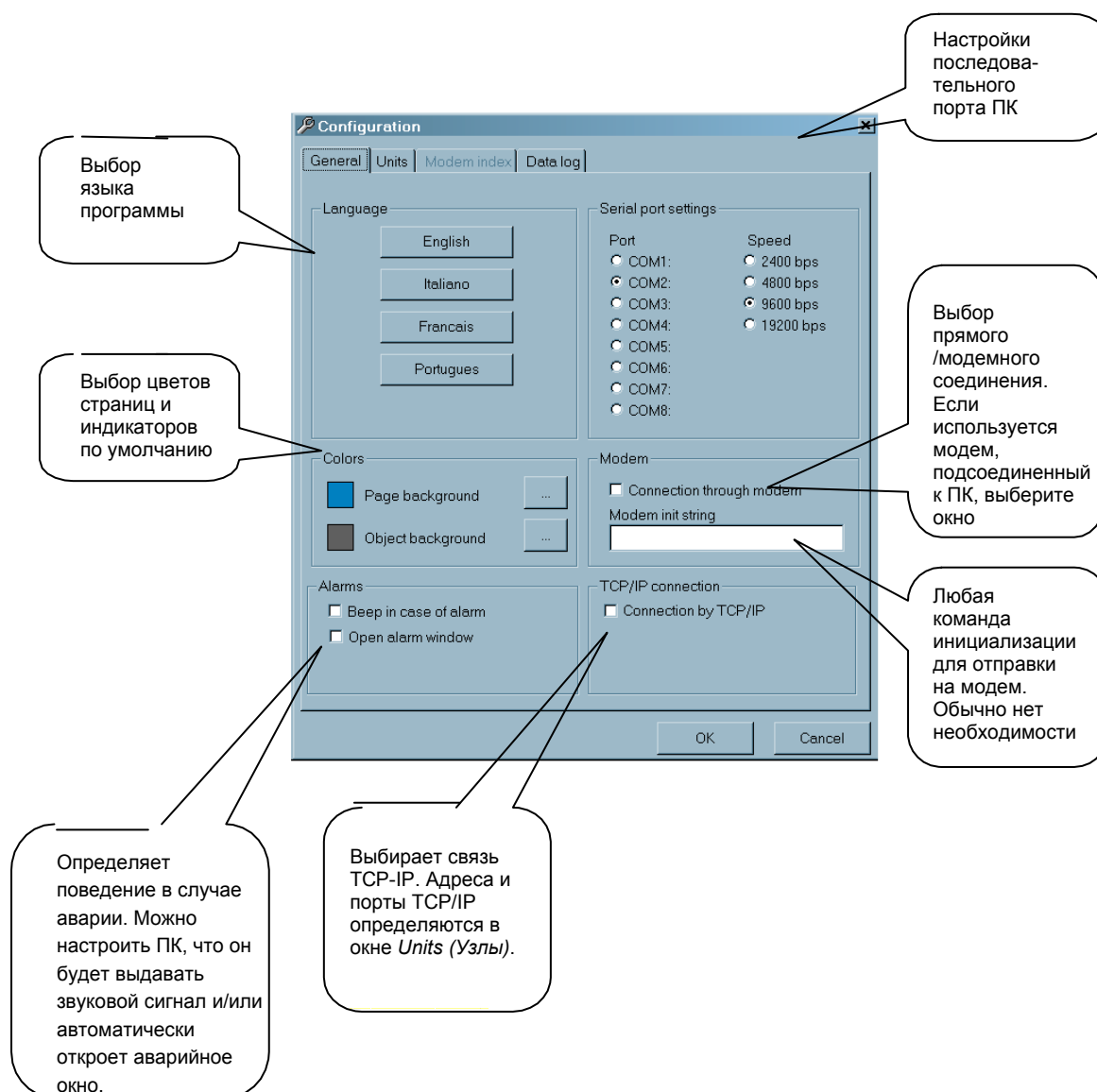


Рис. 2.2 - Configuration-Options-Units (Конфигурация-Опции-Узлы)

При помощи этого окна можно определить, сколько узлов RGK подсоединено к ПК. Несомненно, если мы используем прямое соединение посредством RS-232, он может быть подсоединен только к одному узлу. И наоборот, если используется сеть RS-485, которая позволяет выполнять многоточечное соединение, будет необходимо указать, сколько узлов управляются при помощи ПК. Можно произвольно определять название каждого узла (например, GROUP1), которое будет использоваться каждый раз при выборе данного узла RGK. Список узлов RGK, на данной странице конфигурации затем можно просматривать на главной странице, в окне выбора узла.

Это окно доступно только в случае прямого соединения, т.е. если модем HE используется. В следующей части приводится более детальная информация по рабочему режиму в случае модемного соединения.

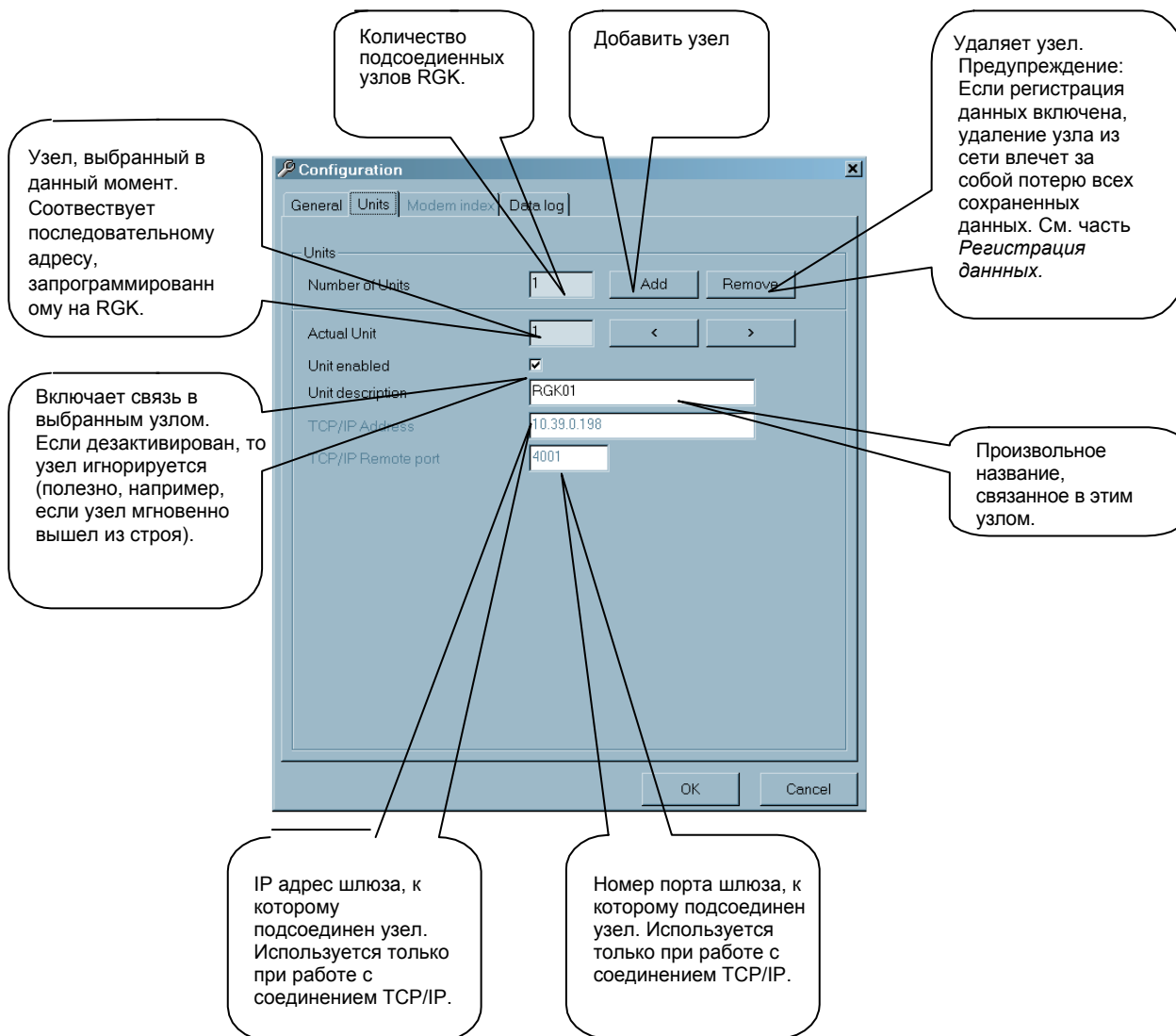


Рис. 2.3 - Configuration-Options-Modem phone book (Конфигурация-Опции-Телефонная книга модема)

Если программа сконфигурирована для соединения через модем, можно сохранить список разных установок, определяющих код, название и соответствующий телефонный номер модема на поле. Этот способ, при желании соединиться со специальной группой, позволяет набирать номер непосредственно из списка. Для каждой установки можно определить, установлен один или более узлов, и сопряженная начальная страница будет загружаться каждый раз, когда выполняется соединение с этой отдельной установкой.

Если пользователь выполняет вызов через модем одной из установок, сохраненных в этом списке, программа сканирует подсоединенные узлы (общее количество узлов задается в колонке Units (Узлы), и, для каждого из них извлекает одно имя, которое будет использоваться для его идентификации. Это имя считывается с внутренней памяти RGK (см. поле *Идентификация RGK* в окне *Modem parameters (Параметры модема)*). Эти данные используются вместо данных, сохраненных в окне *Unit(Узел)*, описанном в предыдущей части.

За дальнейшей информацией обращайтесь к части *Modem call (Вызов модема)*.

The screenshot shows the 'Configuration' window with the 'Modem index' tab selected. The fields are filled with: Code: 1, Description: RGK UNDER TEST, Phone number: 1234567, Units: 1, Initial page: MAIN. Below the fields is a table with two entries:

Code	Description	Phone number	Units	Initial page
1	RGK UNDER TEST	1234567	1	MAIN
2	DEMO PLANT	3456789	1	MAIN

Callouts provide instructions: 'Установочный код. Все они должны быть разными.' (Setup code. All must be different.); 'Описание установки' (Setup description); 'Телефонный номер вызываемого модема' (Phone number of the called modem); 'Количество узлов RGK, подключенных к модему (если в 485)' (Number of RGK units connected to the modem (if in 485)); 'Название страницы, которая загружается при соединении.' (Page name loaded upon connection.); 'Чтобы изменить существующую запись, сначала выберите ее в таблице, затем выполните изменения в поле выше и щелкните на Update (Обновить).' (To change an existing record, first select it in the table, then make changes in the field above and click Update.); 'Чтобы удалить запись, сначала выберите ее в таблице, а затем щелкните на кнопку Remove (Удалить).' (To delete a record, first select it in the table, then click Remove.); 'Чтобы ввести новую запись, сначала щелкните на New(Новый), заполните поля и затем щелкните на Add(Добавить).' (To enter a new record, first click New, fill the fields, then click Add.).

Рис. 2.4 - Configuration-Options-Data log(Конфигурация-Опции-Регистрация данных)

На этой странице можно определить, необходимо ли программе собирать данные или нет от соединенного узла или узлов RGK. *Data log (Регистрация данных)* означает считывание значения определенных замеров, которые выполняются через определенные интервалы.

Примечание:

При использовании модемного соединения функция регистрации данных заблокирована, поскольку этот тип соединения является временным.

Временной интервал между считываниями

Определяет, сколько дней собранные данные сохраняются в базе данных перед удалением

Выбирает узел RGK, с которого считывают данные

Выбирает данные для сбора

Добавляет узел в список для сбора данных, введением узла и измерения, выбранного в ниспадающих меню.

Удаляет выбранный узел из списка.
Примечание: Удаление поля из структуры базы данных *Data Log (Регистрация данных)* влечет за собой потерю записей сохраненных в настоящее время.

Список данных для сбора. Эти данные можно использовать для отображения в графической форме, для экспорта в другие форматы.

Unit	Measure
1 RGK 01	L1-L2 MAINS VOLTAGE
2 RGK 01	L2-L3 MAINS VOLTAGE
3 RGK 01	L3-L1 MAINS VOLTAGE

Меню просмотра

Регистрация данных

Переменные, определяемые на странице конфигурации *Data log* (Регистрация данных) (Рис. 2.4), измеряются циклично программой, со скоростью сбора, задаваемой пользователем при помощи настройки *Sampling period* (Период выборки), и затем сохраняются в базе данных с датой и временем.

При определении *Sampling period* (Периода выборки) обращайтесь внимание на объем свободного пространства на диске. Например, настройка периода выборки на 5 секунд, подразумевает сохранение 17280 записей в день, каждая с датой, временем и значением каждой переменной, включенной в список *Data log*.

Для того, чтобы обеспечить достаточно места для хранения файлов на диске, можно задать их автоматическое удаление из базы данных после хранения определенное количество дней. Задайте, например, *Keep data of last ... days* (Сохранять данные за последние ... дней) на 7, и собранные данные за последнюю неделю будут храниться в базе данных.

База данных находится в файле *rgk.mdb* file, в директории установки программы. Это обычно файл Ms-Access, который также можно прочитать другими программами. Регистрация данных хранится в таблице *DataLog*.


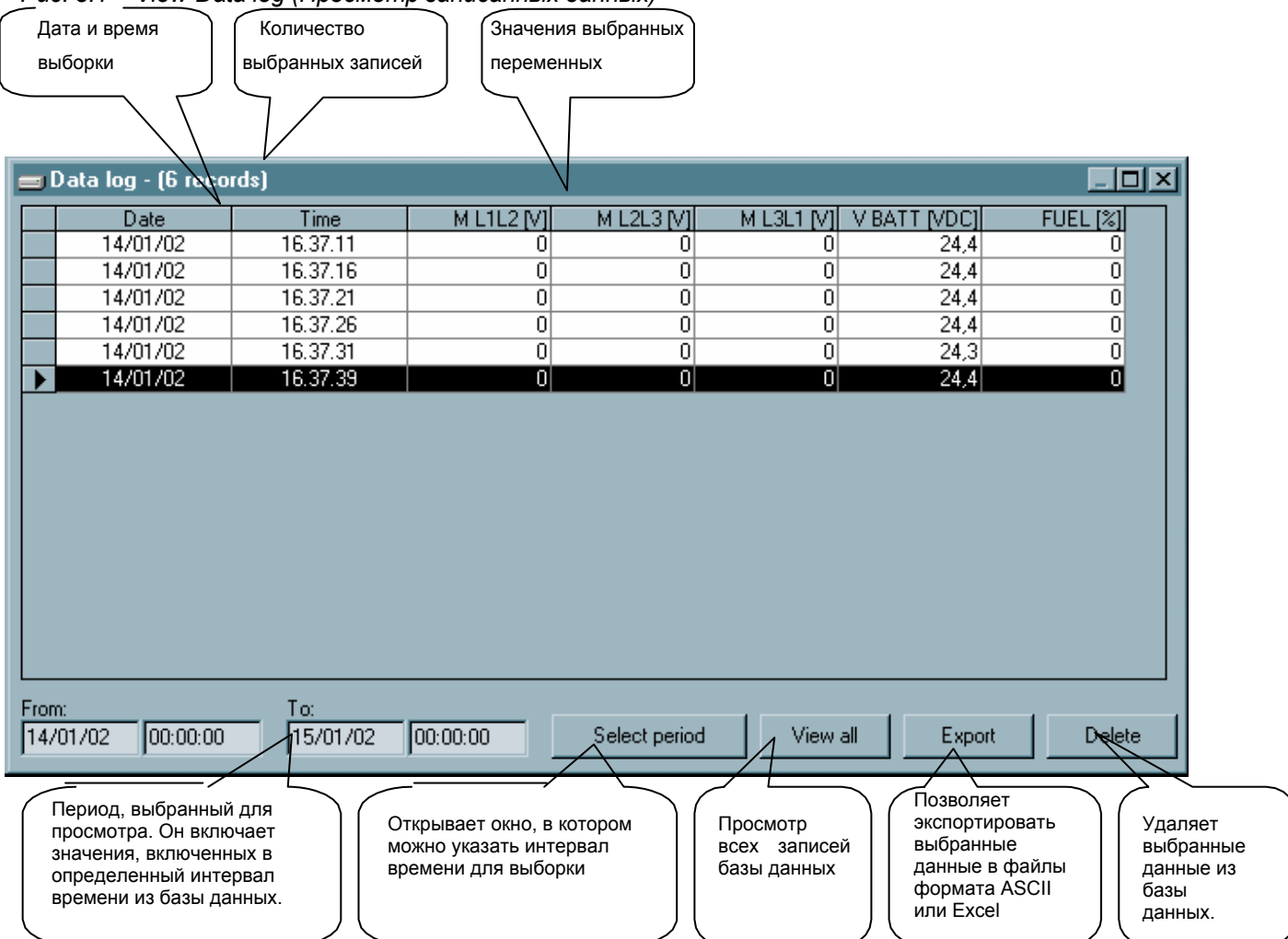
Собранные данные могут быть отображены в форме таблицы с меню просмотра *View-Data log*, или щелчком мыши на соответствующий значок  на инструментальной линейке.

Рис. 3.1 – *View-Data log* (Просмотр записанных данных)



Дата и время выборки

Количество выбранных записей

Значения выбранных переменных

Date	Time	M L1L2 [V]	M L2L3 [V]	M L3L1 [V]	V BATT [VDC]	FUEL [%]
14/01/02	16.37.11	0	0	0	24,4	0
14/01/02	16.37.16	0	0	0	24,4	0
14/01/02	16.37.21	0	0	0	24,4	0
14/01/02	16.37.26	0	0	0	24,4	0
14/01/02	16.37.31	0	0	0	24,3	0
14/01/02	16.37.39	0	0	0	24,4	0

From: 14/01/02 00:00:00 To: 15/01/02 00:00:00

Select period View all Export Delete

Период, выбранный для просмотра. Он включает значения, включенных в определенный интервал времени из базы данных.

Открывает окно, в котором можно указать интервал времени для выборки

Просмотр всех записей базы данных

Позволяет экспортировать выбранные данные в файлы формата ASCII или Excel

Удаляет выбранные данные из базы данных.

Аварийные сообщения

Выбрав меню *View-Alarms (Просмотр аварийных сообщений)* можно вызвать окно, показанное ниже, которое отображает все активные аварийные сообщения на подключенных устройствах.

Просматриваемая таблица может быть экспортирована в текстовый файл или распечатана при помощи соответствующих кнопок. Общее число активных аварийных сообщений всегда можно увидеть также на строке текущего состояния главной страницы.

Название узла RGK, на котором произошел сбой.

Общее количество активных аварийных сообщений

Описание аварии

Nr.	Station	Alarm description
1	RGK01	A09-Pressure digital sensor fault
2	RGK01	A14-High battery voltage
3	RGK01	A22-Emergency STOP

Acknowledge alarms

Export

Print

Exit

Если выбрана опция автоматического открывания окна, после подтверждения аварийного сообщения окно можно закрыть.

Сохранение содержимого таблицы в текстовом файле.

Печать таблицы.

Закрывает окно аварийных сообщений

События

При помощи меню *View-Events (Просмотр-События)* можно просмотреть список событий, записанных выбранным узлом RGK, в той же форме, в которой их можно увидеть на передней панели устройства.

Название узла, к которому относится событие

Nr.	Date	Time	Event
14	14/01/02	16:02:35	A22-Emergency stop
15	14/01/02	16:03:34	A09-Pressure digital sensor fault
16	14/01/02	16:07:42	A22-Emergency stop
17	14/01/02	16:08:41	A09-Pressure digital sensor fault
18	14/01/02	16:12:48	A22-Emergency stop
19	14/01/02	16:13:47	A09-Pressure digital sensor fault
20	14/01/02	16:17:54	A22-Emergency stop
21	14/01/02	16:18:53	A09-Pressure digital sensor fault
22	14/01/02	16:23:01	A22-Emergency stop
23	14/01/02	16:24:00	A09-Pressure digital sensor fault
24	14/01/02	16:28:07	A22-Emergency stop
25	14/01/02	16:29:06	A09-Pressure digital sensor fault
26	14/01/02	16:33:14	A22-Emergency stop
27	14/01/02	16:34:13	A09-Pressure digital sensor fault
28	14/01/02	16:34:19	E23-Begin of Remote control
29	14/01/02	16:34:34	E23-Begin of Remote control
30	14/01/02	16:34:43	A22-Emergency stop
31	14/01/02	16:34:48	E16-Mains voltage out of limits
32	14/01/02	16:35:42	A09-Pressure digital sensor fault

Export Print Exit

Сохранение содержимого таблицы в текстовом файле.

Печать таблицы.

Закрывает окно событий

Графики

Данные собранные в базе данных *Data log* можно просматривать в виде графика (тенденция изменения). Таким способом можно получить четкое представление о тенденции изменения наиболее важных измерений или сравнить на одном графике величины идущие от нескольких, разных частей системы. Чтобы открыть окно графика, выберите меню *View-Graph* (*Просмотр-График*) или щелкните на соответствующем значке на инструментальной линейке.

Рабочие критерии этого типа графика очень сходны с критериями работы осциллографа. Время показано на оси абсцисс (горизонтальная). Горизонтальная шкала времени, общая для всех просматриваемых измерений и представлена с указанием даты и времени выборки.

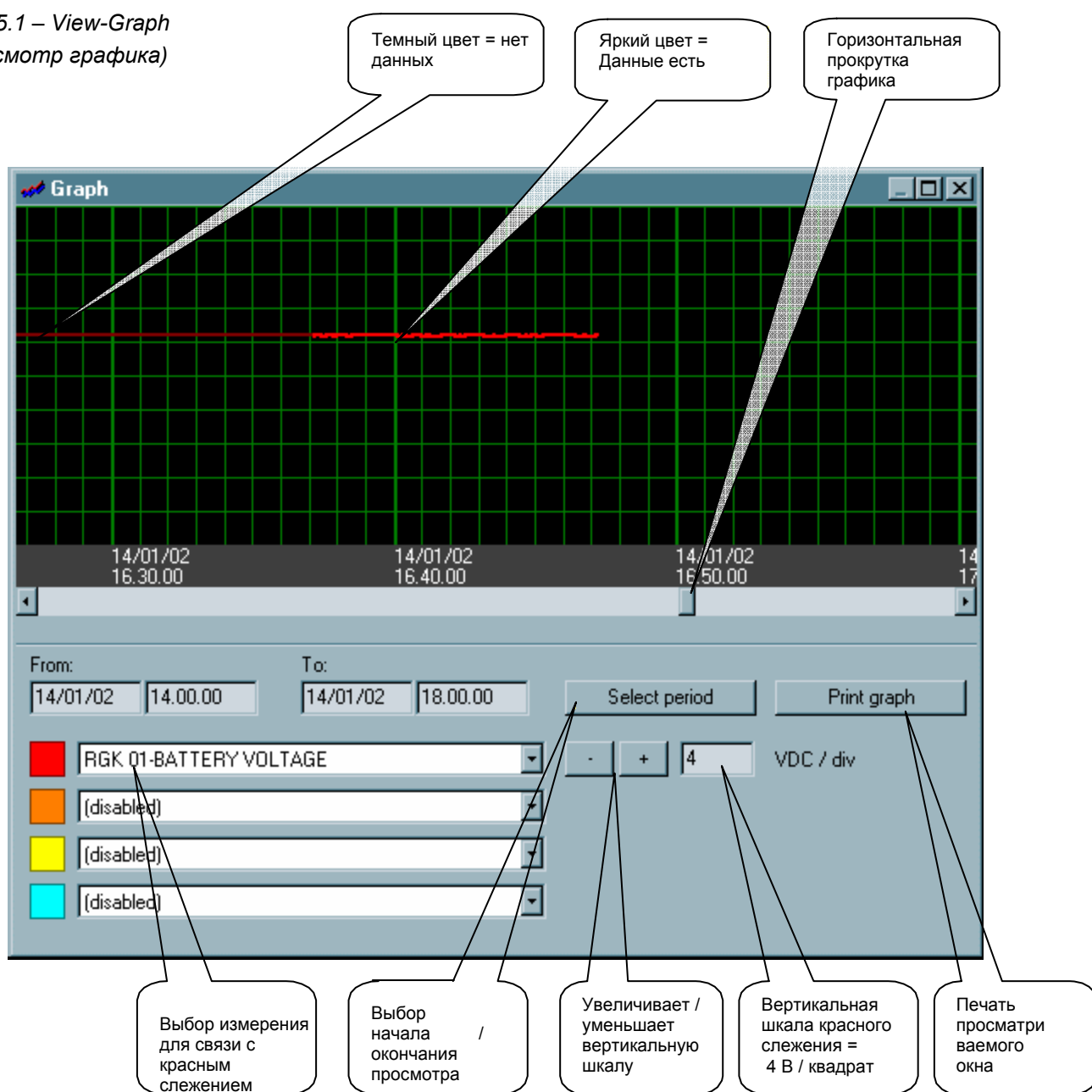
Можно просматривать до 4-х наложенных графиков, выбирая измерения для просмотра среди имеющихся измерений в базе данных *Data log* и используя четыре выпадающих меню, каждое связанное с цветом отслеживания.

Для каждого измерения затем можно изменять вертикальную шкалу, используя кнопки + и -. Чтобы установить значение измерения в данный момент, имеется индикация, которая показывает эквивалент вертикального драта (деление). Например, если показано 50В /дел и график имеет 8 квадратов по высоте, измерение составит приблизительно 400В.

График занимает область из 240 горизонтальных делений на 10 вертикальных. Если он открыт, окно установлено для отображения данных текущего дня, т.е. от 00:00:00 текущего дня до 00:00:00 следующего дня. При помощи специальной кнопки *Choose period* (*Выбрать период*) можно выбрать начало и окончание периода отображения.

Если данных в течение определенного периода времени нет в базе данных (например, потому что программа неактивна), отображается линия более темным цветом, чем обычно.

Рис. 5.1 – *View-Graph*
(*Просмотр графика*)



Состояние В/В

Состояние ввода /вывода RGK можно просматривать при помощи меню *View-I/O Status (Просмотр-Состояние В/В)*, которое вызывает показанное ниже окно. Это отображает цифровые входы (т.е. сигналы ON-OFF(ВКЛ-ВЫКЛ) идущие от генераторной установки, которые считывает плата) и выходы (т.е. реле внутренней платы, для управления генераторной установкой). Поскольку узел RGK позволяет связывать каждый терминал с функцией, которую выбирает пользователь, настоящие функции ввода / вывода считываются с устройства в момент, когда окно открыто. Активное состояние показано красным цветом, в то же время состояние остальных устройств показано нейтральным фоновым цветом.

The screenshot shows a window titled "Input / Output status" with a close button in the top right corner. It is divided into two main sections: "Inputs" and "Outputs".

Inputs		Outputs	
Term. Nr.	Function	Term. Nr.	Function
8.1	EMERGENCY STOP	4.1	MAINS CONTACTOR
8.2	REMOTE STARTING	4.3	GENERATOR CONTACTOR
8.3	THERMAL PROTECTION	5.3	GLOBAL ALARM
8.4	MAINS CONTAC.FEED-BACK	6.2	SIREN
8.5	GEN CONTAC. FEED-BACK	6.3	DECELERATOR
8.6	REMOTE STOP	6.4	GENERATOR START
8.7	DISABLED	6.5	FUEL VALVE
8.8	DISABLED	6.6	ALTERNATOR EXCITATION
8.9	DISABLED		
9.1	WATER TEMPERATURE		
9.2	OIL PRESSURE		
9.3	FUEL LEVEL		

At the bottom of the window, there are two buttons: "Expansion I/O status" and "Exit".

Отображает функцию и состояние входов/выходов расширения.

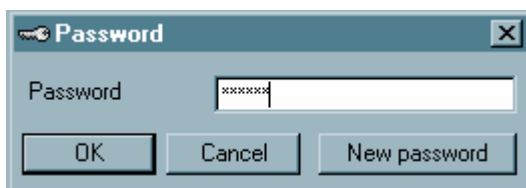
Пароль

Пароль программы

При запуске программы некоторые функции деактивированы. При помощи меню *Password-Password for remote control application* (Пароль-Пароль для программы дистанционного управления) можно ввести пароль, который обеспечивает доступ ко всем функциям, т.е.:

- Изменение настроек дистанционного контроля
- Изменение пароля
- Удаление записей из базы данных *Data log*
- Доступ к редактору страниц
- Изменение параметров настройки подсоединенного узла RGK

Рис. 8.1 – Пароль



Во время первой настройки установлен пароль *LOVATO*. Пользователь затем может записать новый персонализированный пароль, щелкнув на кнопку *New password* (Новый пароль), и ввести новый выбранный пароль дважды последовательно.

Рис. 8.2 – Новый пароль



Пароль узла

Начиная с версии 28 внутреннего программного обеспечения узла RGK, имеется система защиты, основанная на паролях, которые хранятся в узлах RGK, что позволяет заблокировать несанкционированный доступ с портов последовательного интерфейса.

Эти пароли называются *Unit passwords (Пароли узлов)*, потому что они хранятся в устройствах памяти и не должны смешиваться с *Application password (Паролем программы)*, описанным в предыдущей части, который блокирует некоторые функции программного обеспечения дистанционного управления на уровне ПК.

Система защиты основана на 3-уровневых паролях:

- **Guest Password (Гостевой пароль)**- Позволяет просматривать состояния RGK, но не отправлять команды или настройки.
- **User Password (Пароль пользователя)** - Позволяет считывать состояние (подобно гостевому паролю) и отправлять команды и настройки, т.е. изменять рабочий режим, удалять измерители, измерять настройки и т.п.
- **Administrator Password (Пароль администратора)** – Позволяет считывать состояние, отправлять команды и настройки (подобно паролю пользователя) и определять /изменять/удалять сами пароли.

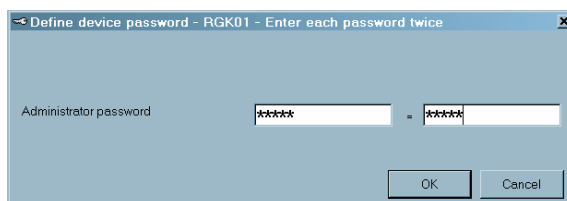
Каждый пароль состоит из строки из 8 буквенно-цифровых символов максимум.

Если пароль забыли, то нельзя будет получить доступ к RGK без наличия пароля высшего уровня.

Предупреждение: После утери всех паролей дистанционный доступ к RGK не будет больше возможен, и устройство необходимо отправить обратно в техническую службу.

Все устройства отправляются с фабрики без паролей, т.е. есть без какой-либо активной защиты. Это позволяет свободно использовать RGK пользователям, которые не заинтересованы в активации системы защиты.

Чтобы включить систему защиты на новом узле RGK, сначала необходимо определить пароль администратора. Выбрать меню *Password-Define unit password (Пароль-Определить пароль узла)*. Появится окно, показанное ниже, где можно ввести пароль администратора. Во время определения пароля каждый новый пароль необходимо вводить дважды, для того чтобы избежать возможных ошибок при нажатии кнопок, поскольку пароль отображается в виде ряда звездочек.



Введите желаемый пароль администратора два раза и щелкните ОК. Это сохранит новый пароль в RGK. Если подсоединен более чем один узел RGK, можно определить и ввести одинаковый пароль для всех узлов одновременно.

В этой точке, если необходимо определить пароли нижнего уровня, выберите снова *Password – Define unit passwords* и введите гостевой и/или пользовательский пароль.

При попытке подсоединиться к устройству с включенной системой пароля, автоматически открывается следующее окно, запрашивающее ввести пароль для входа в систему.



Введите пароль, соответствующий желаемому уровню (гостевой, пользователя или администратора). Если пароль правильный, будет предоставлен доступ с функциональностью соответствующего уровня.

Если пароль не правильный, доступ будет закрыт. Если пользователь попытается снова войти в систему, можно вызвать окно ввода пароля, выбрав меню *Password – Enter device password (Пароль-Ввести пароль устройства)* или щелкнув на значок на инструментальной панели, соответствующий желаемому уровню пароля. Если подсоединено несколько узлов, то можно ввести один пароль для всех узлов, выбрав соответствующее окно.

Меню связи

Оперативный режим

При помощи меню *Communication-Online (Связь-Оперативный режим)* можно возобновить последовательное соединение, если оно было приостановлено оператором посредством команды *Offline (Автономный режим)*. При выборе возобновления последовательного соединения, программа выполняет сканирование всех узлов RGK, сконфигурированных в сеть, для проверки их состояния.

Автономный режим

При помощи меню *Communication-Offline (Связь-Автономный режим)* пользователь может временно приостановить связь между ПК и узлами RGK. Если программа находится в этом режиме, индикаторы показаны в состоянии покоя и *Data log* приостановлен.

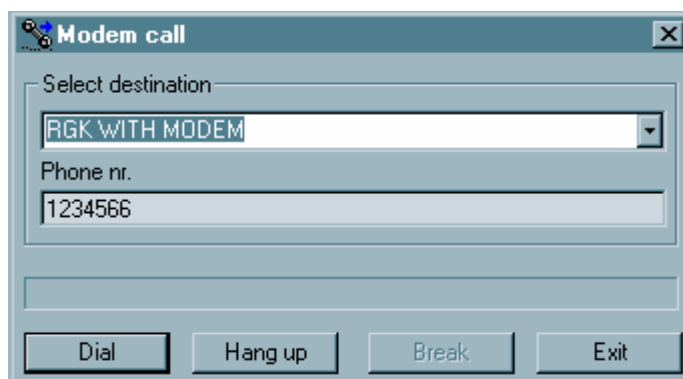
Эта команда используется, например, если необходимо временно отсоединить кабель связи RS232, или если необходимо отключить питание от подсоединенных устройств. Состояние системы отображается *Offline* на панели строки текущего состояния на главном окне (внизу экрана).

Система переходит автоматически в автономный режим при доступе в конфигурацию *Options (Опции)* или *Page editor (Редактор страниц)*.

Модемный вызов

Эта опция имеется в наличии, только если программа сконфигурирована для модемного соединения (см. окно *Configuration-Options-General (Конфигурация-Опции-Общие)*).

Этот выбор вызывает окно, в котором можно сделать вызов при помощи модема с ПК на станцию с установленными узлами RGK, оснащенными модемом. После открытия окна, показанного ниже, из выпадающего меню выберите название установки, с которой вы желаете связаться. Будут отображены названия, введенные в *Modem phone book (Телефонную книгу модема)* во время конфигурации. После того как вы сделаете выбор, появится соответствующий номер в окне ниже. Щелкните на кнопку *Dial (Набрать номер)*, чтобы запустить процедуру соединения.

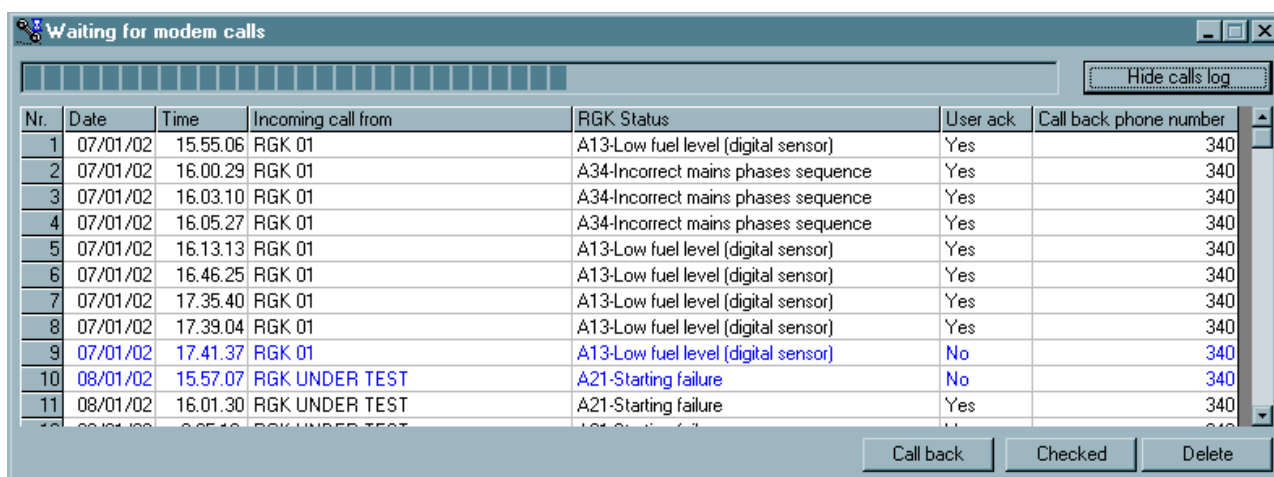


В этой точке программа даст команду модему выполнить вызов. Во время ожидания будет видна скользящая синяя полоса разрешенного максимального времени для выполнения соединения (1 минута). Вызываемый модем займет линию и обменяется с вызывающим модемом сообщениями квитирования. В конце этой процедуры, если все выполнено правильно, монитор ПК будет показывать окно, информирующее пользователя, что соединение выполнено, и программа автоматически переключится в оперативный режим (*Online*). Если произойдет какая-либо ошибка, внимательно проверьте соединения и, если необходимо, выполняйте указания «Руководства по решению проблем соединения» (*Guide to solving connection problems*), приведенного в приложении В данного руководства. Обычно соединение не является критическим, поскольку используются очень простые и абсолютно стандартные процедуры. При помощи кнопки *Break (Разрыв)* можно заблокировать процедуру вызова, в то время как *Hang up (Разорвать соединение)* заканчивает связь, которая выполняется.

Ожидание входящих звонков

Выбрав эту опцию, программа устанавливает вызов в режим ожидания вызова, в котором ПК отвечает на входящие звонки на модем. В этом случае предполагается, что имеется один или несколько узлов RGK на поле, запрограммированном для выполнения автономных вызовов ПК в случае аварии или через определенные интервалы (касательно этого см. параграф *Modem parameters (Параметры модема)*). Если узел RGK делает вызов, ПК подключается и выполняет запись даты, времени и идентификации абонента в текстовом файле, который можно просмотреть при помощи кнопки *View calls log (Просмотр регистрации вызовов)*. Если пользователь находится у компьютера во время вызова, имеется возможность остаться подключенным и проверить причину проблем. И наоборот, если у компьютера никого нет, то через несколько секунд ПК автоматически закрывает соединение, записывая в файл, что вызов не контролируется пользователем. Позже пользователь может проверить, сколько и какие звонки были получены в его отсутствие, и возможно выполнить ручное соединение с аварийным узлом RGK. В действительности, эти вызовы будут выделены синим цветом и будут иметь *User Ack (Подтверждение пользователя)*, установленный на *No (Нет)*. Выбрав записанный вызов можно изменить его состояние на 'Controlled Call (Контролируемый вызов)' при помощи кнопки *Checked (Проверено)* или удалить его окончательно из списка при помощи кнопки *Delete (Удалить)*.

Список вызовов хранится на диске в текстовом файле формата ASCII *Modemcal.txt*, размещенном в той же директории, что и программа *RGK.exe*.



Nr.	Date	Time	Incoming call from	RGK Status	User ack	Call back phone number
1	07/01/02	15.55.06	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	Yes	340
2	07/01/02	16.00.29	RGK 01	A34-Incorrect mains phases sequence	Yes	340
3	07/01/02	16.03.10	RGK 01	A34-Incorrect mains phases sequence	Yes	340
4	07/01/02	16.05.27	RGK 01	A34-Incorrect mains phases sequence	Yes	340
5	07/01/02	16.13.13	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	Yes	340
6	07/01/02	16.46.25	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	Yes	340
7	07/01/02	17.35.40	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	Yes	340
8	07/01/02	17.39.04	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	Yes	340
9	07/01/02	17.41.37	RGK 01	A13-Low fuel level (digital sensor)	No	340
10	08/01/02	15.57.07	RGK UNDER TEST	A21-Starting failure	No	340
11	08/01/02	16.01.30	RGK UNDER TEST	A21-Starting failure	Yes	340

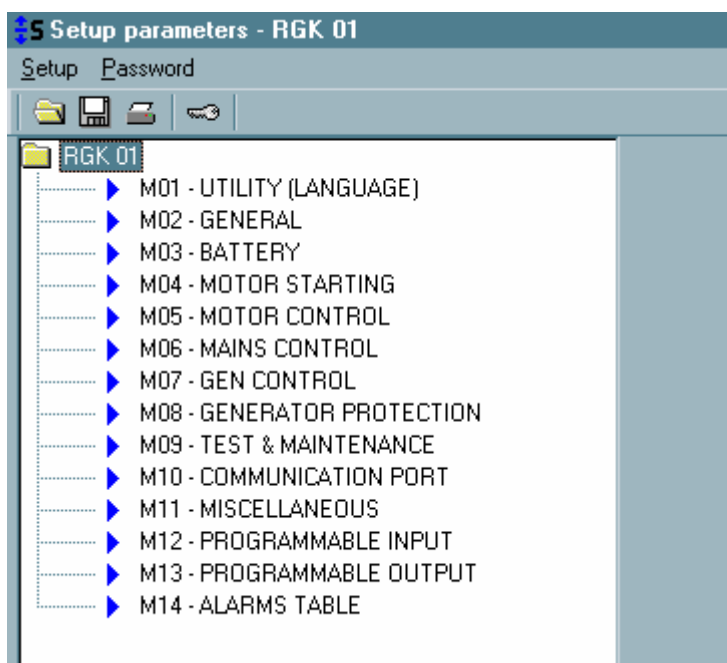
Разъединение

Эта команда разъединяет модемное соединение, закрывая телефонную линию. Это то же самое, что и положить телефонную трубку после обычного телефонного разговора. Эта команда выполняется автоматически каждый раз после выхода из программы.

Меню параметров

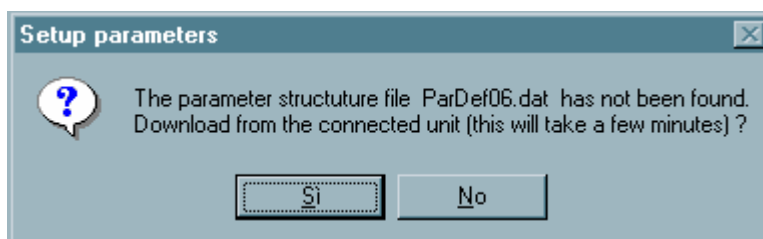
Настройка

Доступ к настройке параметров RGK получают через меню *Parameters (Параметры)*. Щелкнув *Parameters-Setup (Параметры-Настройка)*, появится окно, показанное ниже, с деревом, которое представляет структуру меню устройства.



Структура меню содержит всю информацию касательно параметров, например, код, описание, минимум, максимум, значения по умолчанию. Эти части информации хранятся в специальных файлах на диске. Если программное обеспечение установлено, копируются файлы, которые относятся к структуре текущего используемого параметра. Это обычно позволяет получить немедленный доступ к настройке параметра.

Если, тем не менее, изменения выполнены в программе внутри устройства, которые включают изменение структуры параметров (например, добавлен параметр или изменен диапазон настройки существующего параметра), после подсоединения к плате с новой ревизией, программа автоматически укажет на необходимость создания файла с новой структурой, загружая его с устройства.



Отвечая *Yes (Да)*, вы запустите процедуру загрузки. В конце этой операции, которая может занять несколько минут, можно получить доступ к параметрам новой платы. Загруженные данные будут храниться в специальном файле и впоследствии не будет потребности в повторении этой операции.

Доступ к параметрам

Чтобы просматривать одно из меню настройки, щелкните дважды на соответствующий пункт на окне дерева *Set-Up Parameters (Параметры настройки)*.

В окне ниже показано, какие группы параметров отображены в RGK.

Можно выполнить изменения и передать их немедленно на устройство при помощи кнопки *Transmit (Передать)*.

Код параметра	Описание выбранного меню	Желтое окошко показывает параметры, которые отличаются от значений по умолчанию	Перемещать мышью для установки значения
P0601	MIN VOLTAGE LIMIT (%)	80	
P0602	MIN VOLTAGE DELAY (S)	5	
P0603	MAX VOLTAGE LIMIT (%)	115	
P0604	MAX VOLTAGE DELAY (S)	5	
P0605	MAINS OK DELAY (S)	20	
P0606	MIN/MAX HYSTER. LIM.(%)	3.0	
P0607	MAX ASYMMETRY LIMIT (%)	15	
P0608	MAX ASYMMETRY DELAY (S)	5	
P0609	MAX FREQUENCY LIMIT (%)	110	
P0610	MIN FREQUENCY LIMIT (%)	90	
P0611	MIN/MAX FREQ. DELAY (S)	5	
P0612	MAINS CONTROL	001	INTERNAL
P0613	MAINS CTRL RESET	000	OFF

Описание параметра

Двойной щелчок для ввода нового значения при помощи цифровой клавиатуры

Transmit Receive Default Exit

Передает и сохраняет в устройстве только это меню

Повторное считывание значений с платы и их просмотр

Установка значений по умолчанию для этого меню

Если параметры изменены на экране без передачи на RGK, при закрытии окна появится сообщение с запросом не сохранять изменения или оставить возможность передать их на устройство.

Таблица аварийных сообщений

В отличие от других, меню с таблицей аварийных сообщений представлено с окошками, при помощи которых можно активировать или деактивировать отдельные свойства, точно так же, как это можно сделать на передней панели узла RGK.

The screenshot shows the 'Alarm properties' menu with a table of alarm settings. Callouts point to various features:

- Аварийный код и описание:** Points to the alarm ID and description column.
- Окошка для включения – выключения свойств:** Points to the checkboxes in the table.
- Описание аварии:** Points to the description column.
- Полоса прокрутки для доступа к следующим аварийным сообщениям:** Points to the scrollbar on the right side of the table.
- Transmit:** Points to the 'Transmit' button at the bottom left.
- Receive:** Points to the 'Receive' button at the bottom left.
- Default:** Points to the 'Default' button at the bottom left.
- Exit:** Points to the 'Exit' button at the bottom right.

Alarm ID - Description	Enabled	Relay Retentive	Stop Siren	Engine on Cooling	Global 2 Modem	No LCD Global 3	(free)	(free)	(free)
A01- ENGINE TEMPERATURE WARNING (ANALOG SENSOR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A02- HIGH ENGINE TEMPERATURE (ANALOG SENSOR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A03- TEMPERATURE ANALOG SENSOR FAULT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A04- HIGH ENGINE TEMPERATURE (DIGITAL SENSOR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A05- OIL PRESSURE WARNING (ANALOG SENSOR)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A06- LOW OIL PRESSURE (ANALOG SENSOR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A07- PRESSURE ANALOG SENSOR FAULT	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A08- LOW OIL PRESSURE (DIGITAL SENSOR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A09- PRESSURE DIGITAL SENSOR FAULT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Сохранение в файле

Значения настройки параметров можно сохранить на диске ПК в текстовом файле формата ASCII, для того, чтобы можно было загрузить его в другое устройство очень удобным и быстрым способом. Если выполняется эта команда, значения всех меню сохраняются в файле. Эта функция полезна, если необходимо программировать ряд устройств с одинаковыми настройками, или при желании хранить файл с оригинальными настройками платы. Чтобы сохранить параметры на диске, выберите меню *Setup-Save on file (Настройку-Сохранить в файле)* из окна *Setup Parameters (Настройка параметров)* и ввести требуемое имя. Расширением, связанным с этим типом файлов, является .PAR.

Загрузка из файла

Чтобы выполнить противоположную операцию, т.е. переслать файл с ПК на RGK, пользуйтесь меню *Setup-Load from file (Настройки-Загрузить из файла)*. В этом случае параметры считываются из файла, передаются и сохраняются в RGK. Во время этой операции выполняется повторный цикл считывания параметров, которые были только что переданы, для проверки правильности выполнения операции.

Печать

Также можно получить распечатку настроек, что может быть полезным для составления папки системных документов, используя меню *Setup-Print (Настройка-Печать)*.

Параметры модема

Если для дистанционного управления используются модемы, необходимо ввести определенные параметры в узел RGK, необходимые для управления модемом подсоединенным к RGK. Из-за их особенной структуры, этих параметров нет на клавиатуре-дисплее устройства и поэтому их можно ввести только через ПК и программное обеспечение дистанционного управления.

Поскольку необходимо запрограммировать эти параметры *перед* использованием модема, это программирование обычно выполняется соединением ПК и RGK непосредственно последовательным кабелем RS-232.

Если используется модем, можно сконфигурировать RGK таким образом, что он будет отвечать только на вызовы с ПК либо так что он может автономно вызывать ПК в случае специального события (вызов при аварийной ситуации или через установленные интервалы). Также можно соединить узел RGK с модемом GSM, т.е. к устройству, которое объединяет в себе обычный модем и мобильный телефон, что позволяет выполнять вызовы со станций без телефонной линии. В этом случае также будет возможна отправка RGK SMS сообщений или сообщений электронной почты, в случае аварии или если установленный интервал времени истек (заметьте, что отправка сообщений электронной почты через SMS является услугой, предоставляемой только некоторыми телефонными компаниями).

Окно, показанное ниже, содержит все параметры, необходимые для выполнения вышеупомянутых функций:

The image shows a screenshot of the 'RGK modem parameters' configuration window. The window is divided into several sections: 'Enable modem', 'RGK-side modem', 'SMS Commands', 'RGK calls', 'Call mode', and 'Call conditions'. Each section contains various checkboxes, text boxes, and radio buttons. The window is annotated with numerous callouts in Russian, explaining the function of each parameter. The callouts are as follows:

- Общее включение модема**: Points to the 'Enable modem' checkbox.
- Включение автовызова**: Points to the 'Enable calls from RGK' checkbox.
- Выбор типа стандарта модема / GSM**: Points to the 'GSM modem' checkbox.
- Включение вызова в случае аварии**: Points to the 'In case of alarm, after' checkbox.
- Включение периодического вызова**: Points to the 'Periodically' checkbox.
- Включение вызова в случае вмешательства**: Points to the 'When gen-set assumes load' checkbox.
- Вызов, если рабочий режим изменен на не авт.**: Points to the 'When RGK exits AUT mode' checkbox.
- Блокирует вызовы, если RGK не в авт. режиме**: Points to the 'Disable calls when RGK is not in AUT mode' checkbox.
- Включение вызова после каждого автом. теста**: Points to the 'After automatic test' checkbox.
- Тел. номер RGK**: Points to the 'RGK phone number' text box.
- Тел. номер для отправки эл. сообщения через SMS. Зависит от услуги оператора.**: Points to the 'E-mail service phone nr.' text box.
- Передает и сохраняет параметры в RGK**: Points to the 'Transmit' button.
- Считывает параметры с RGK и затем просматривает их на этой странице**: Points to the 'Receive' button.
- Код, необходимый для направления SMS в электронный почтовый ящик. Зависит от сервиса оператора**: Points to the 'E-Mail sms prefix' text box.
- Пароль для команд SMS**: Points to the 'SMS commands password' text box.
- Включение вызовов на ПК x2**: Points to the 'Enable SMS commands' checkbox.
- ПК телефон x2**: Points to the 'Number of call attempts' text box.
- Адрес SMS сообщений автовызова x 3**: Points to the 'Phone nr.' text boxes under 'Call mode'.
- Включение отправки SMS x3**: Points to the 'Send SMS (1)', 'Send SMS (2)', and 'Send SMS (3)' checkboxes.
- Генер. уст. автовызов адреса эл. почты**: Points to the 'E-Mail address' text box.

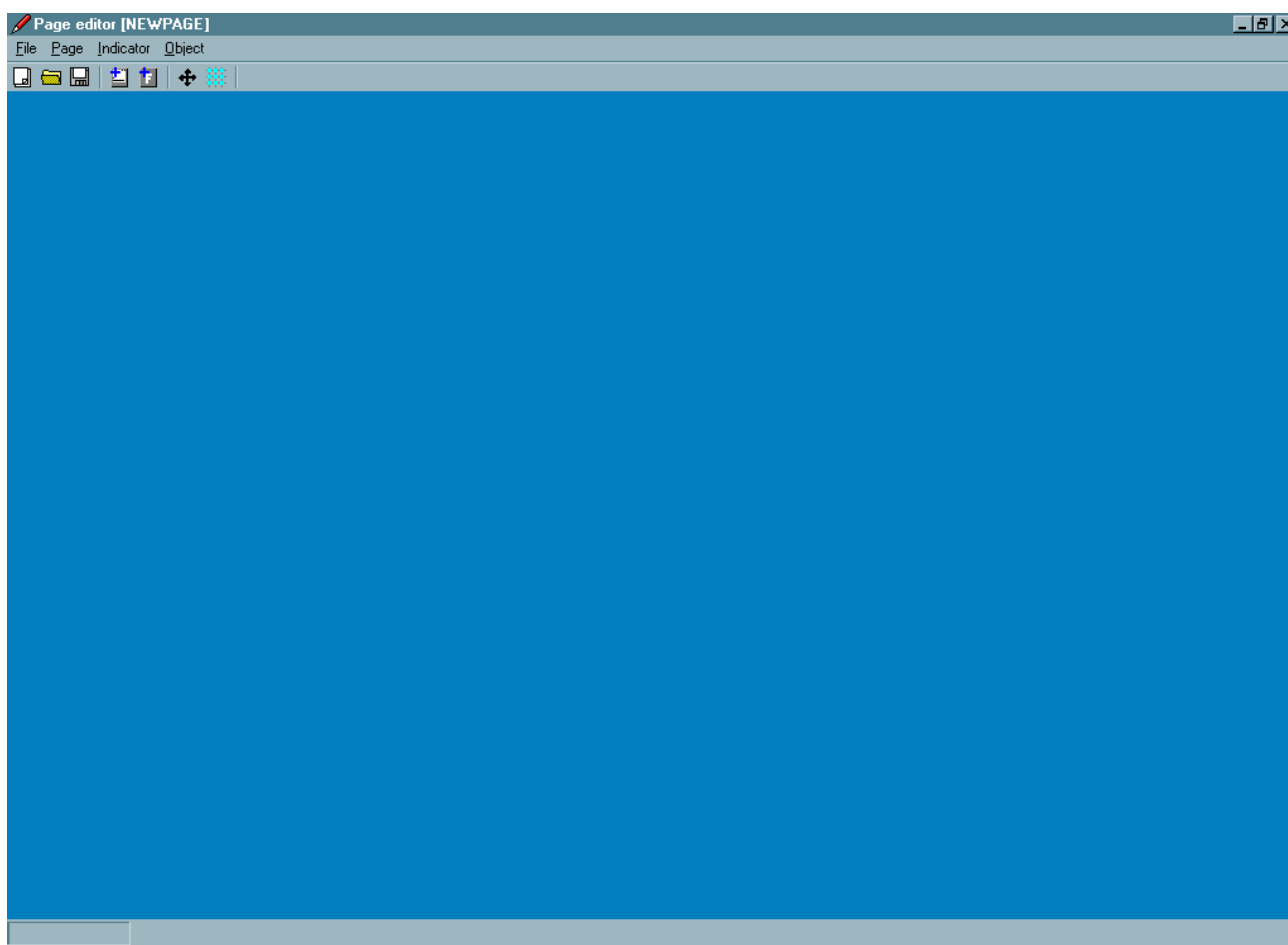
Редактор страниц

Редактор страниц является частью программного обеспечения дистанционного управления, который позволяет пользователю выполнять персонализированные экраны, вставляя анимированные индикаторы и неподвижные объекты для просмотра информации от RGK в наиболее подходящей форме для представления состояния генераторной установки. Этот объект, который является встроенной частью конфигурации, оставлен как последний объект этого руководства и предназначен для пользователей, которые имеют опыт работы с ПК и вопросами, связанными с последовательной связью.

Чтобы получить доступ к редактору страниц, введите пароль и вызовите меню *Configuration-Page editor (Конфигурация-Редактор страниц)*.

Необходимо заметить, что во время составления страниц и изменения окна *Options (Опции)*, программа устанавливает автономный режим, т.е. связь с RGK прерывается.

После активации редактора страниц он отображает пустую страницу. При помощи меню *File (Файл)* можно выполнить операции обычной загрузки, сохранения и создания новой страницы. Необходимо помнить, что страницы, которые обрабатывает программа, размещены в папке (с названием ... \PAGES\ENG, если программа установлена на английском языке) и что операции сохранения и загрузки страниц выполняются только в этой папке. По этой причине окна загрузки и сохранения имеют упрощенную, а не обычную форму Windows.

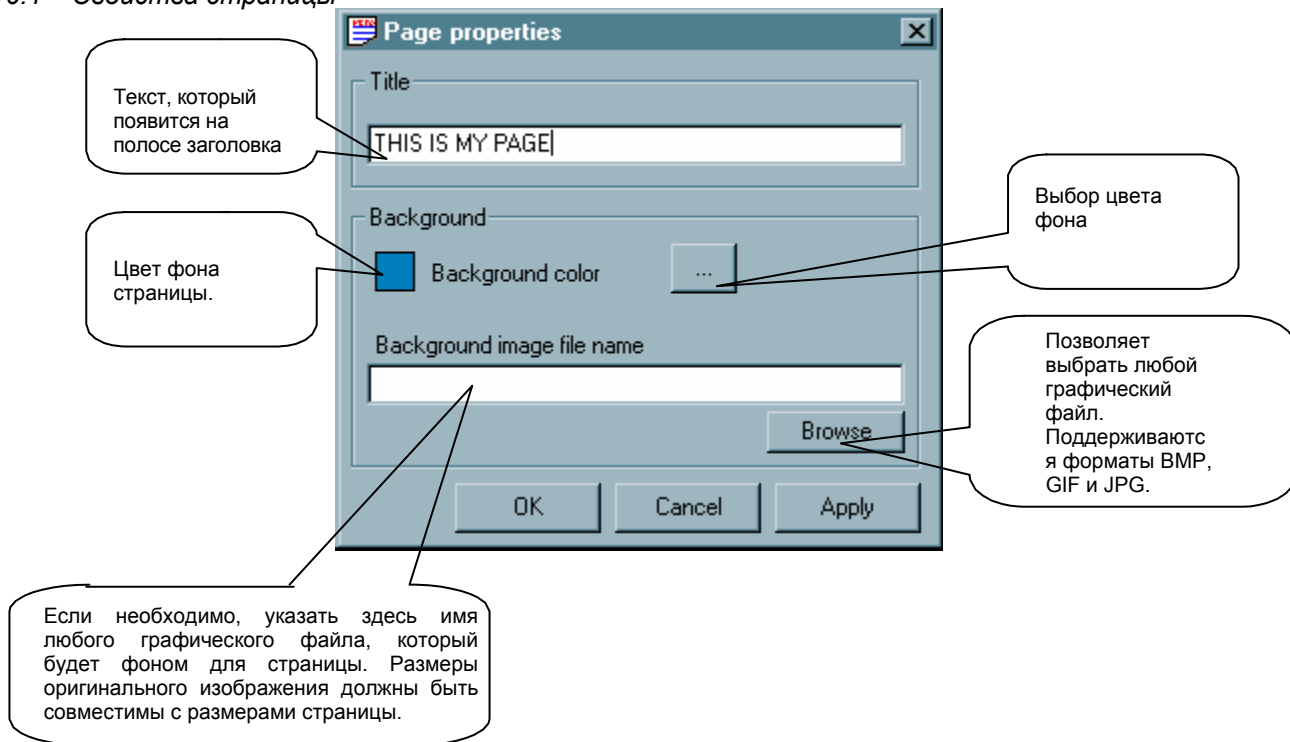


Следующий параграф описывает функции редактора страниц, а также создание пользователем пробной страницы.

Шаг 1

Первая операция, которую должен выполнить пользователь, это определить несколько общих свойств новой страницы, например, заголовок, цвет фона и и любое фоновое изображение. Чтобы это сделать, щелкните на меню *Page-Properties (Страница-Свойства)* и вызвать окно, показанное ниже:

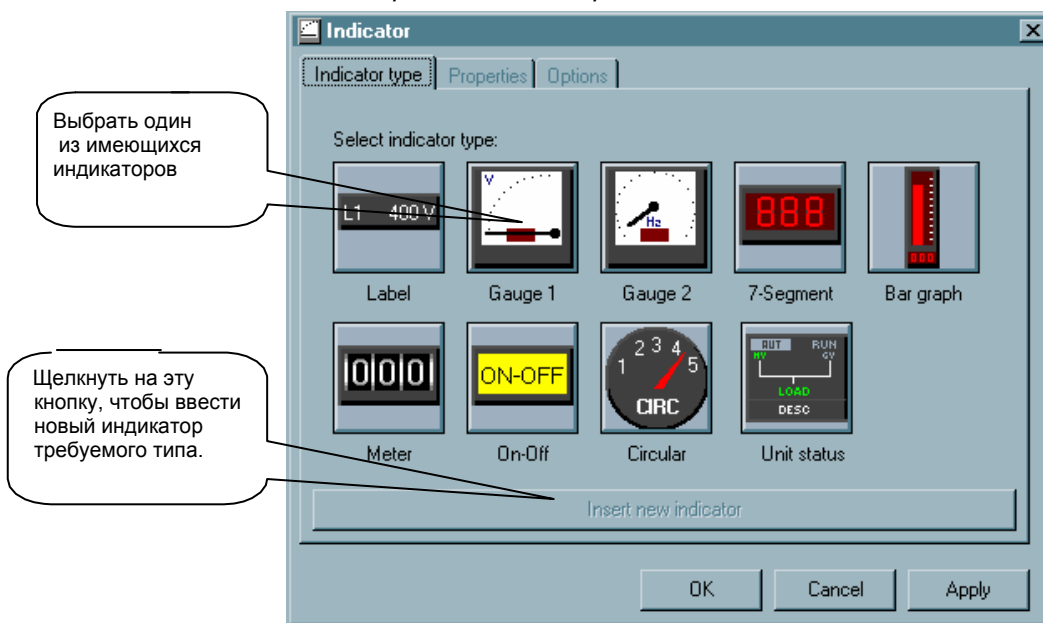
Рис. 10.1 – Свойства страницы



Шаг 2

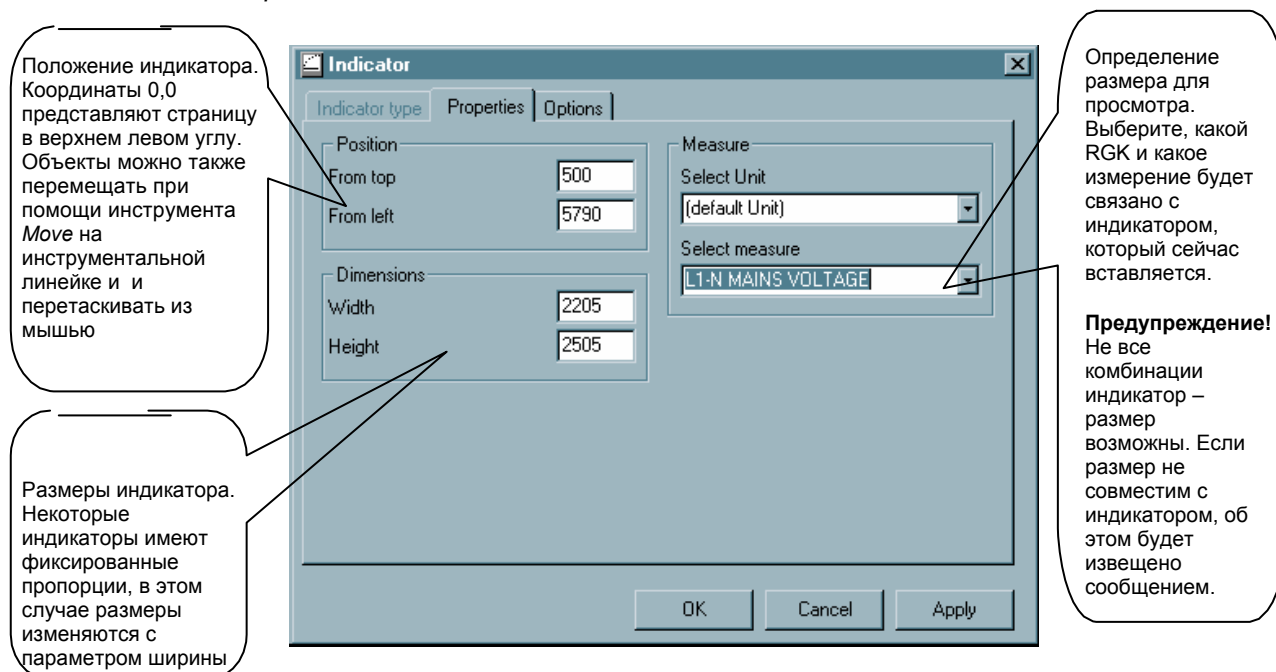
В этой точке предположим, что мы хотим вставить циферблатный индикатор, показывающий напряжение фазы L1. Мы выбираем меню *Indicator-Add (Индикатор-Добавить)* или щелкаем правой кнопкой мыши на пустую точку страницы, и выбираем *Add indicator (Добавить индикатор)* из всплывающего меню. Появится окно, показанное ниже:

Рис. 10.2 – Добавить индикатор-Тип индикатора



Выбираем кнопку с циферблатным индикатором и затем щелкаем на кнопку *Insert new indicator* (*Вставить новый индикатор*). В этот момент требуемый индикатор появится на нашей странице, со стандартной позицией и размерами. В то же время окно предложит базовые настройки индикатора:

Рис. 10.3 – Индикатор -Свойства



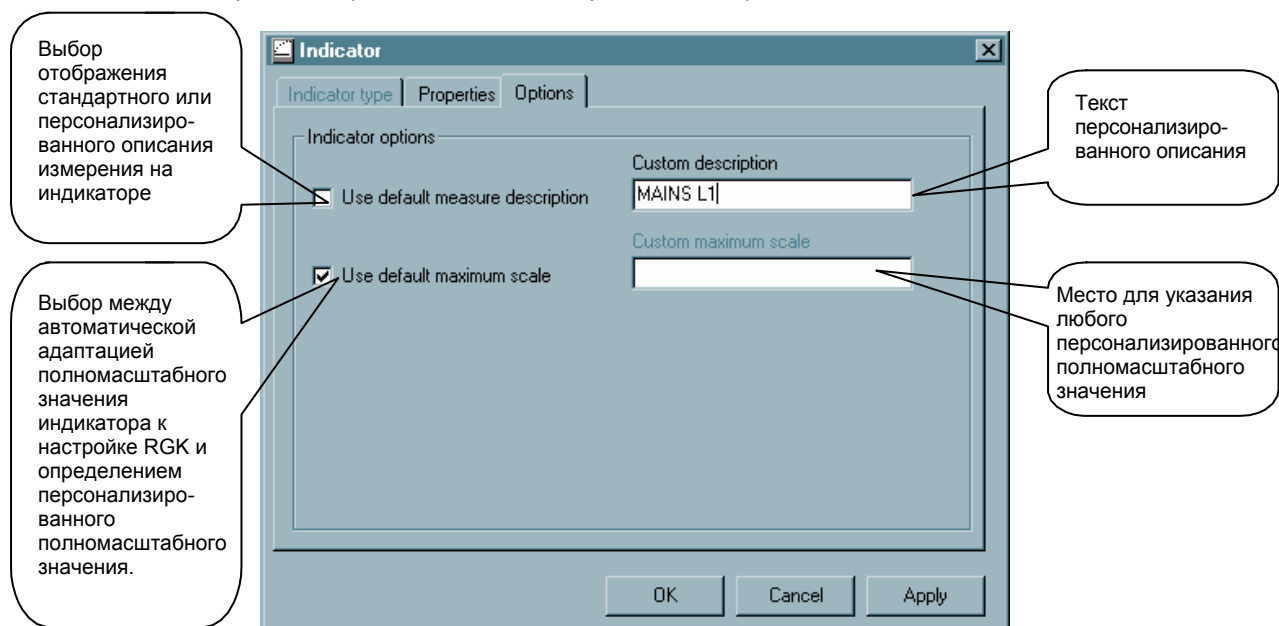
Окно на рис. 10.3 разделено разными типами индикаторов. При выборе устройства, с которого будут сниматься измерения, имейте в виду следующее:

- Если узел RGK выбран из окна *Select unit* (*Выбор узла*) из узлов, определенных во время конфигурации, измерение, показанное индикатором, будет всегда сниматься с того же узла RGK. Это решение должно приниматься при желании вставить измерения от разных узлов RGK в одну и ту же страницу (см часть *Basic principles* (*Базовые принципы*)).
- Если окно *Select unit* (*Выбор узла*) находится слева на настройке *Default unit* (*Узел по умолчанию*), индикатор покажет измерение, идущее от узла RGK, выбранного в этот момент в главном окне (см. рис. 1.1). Если создать страницу с индикаторами, не связанными с определенным узлом RGK, эта страница буде отображать измерения от узла RGK, выбираемого каждый раз.

Мы установили положение и размеры нашего циферблатного индикатора, затем мы указываем, что измерение должно сниматься с узла RGK по умолчанию, и в конце мы выбираем измерение среди возможных измерений, в котором мы заинтересованы, которым в нашем примере является *Mains voltage L1* (*Напряжение питания L1*).

В этом месте мы можем переместиться к странице *Options (Опции)* окна *Indicator (Индикатор)* и завершить некоторые общие опции индикатора датчика. Эти опции могут меняться, в зависимости от типа выбранного индикатора. В нашем случае, например, мы блокируем окно *Use default description (Использовать описание по умолчанию)* и завершаем персонализированное описание, которое будет отображено на циферблатном индикаторе.

Рис. 10.4 – Индикатор-Опции (для типа индикатора Датчик 1)



Щелкнуть на ОК, при этом настройки применяются к цифровому индикатору и окно закрывается.

Выполнив аналогичную процедуру, можно добавить другие индикаторы на нашу страницу.

Если мы желаем изменить настройки на уже введенном индикаторе, щелкните на него, чтобы выбрать (индикатор выделяется рамкой), и затем используйте меню *Indicator-Modify (Индикатор-Изменить)* или правой кнопкой мыши вызовите всплывающее меню *Modify (Изменить)*. Таким же способом, после выбора индикатора, его можно удалить, используя *Delete (Удалить)*.

Шаг 3

В этот момент мы имеем очень простую страницу, которую, тем не менее, можно загрузить и отобразить. Затем мы сохраним ее при помощи меню *File-Save As (Файл-Сохранить как)*, мы используем имя MYPAGE. Эта команда создаст файл MYPAGE.PGD в формате ASCII, размещенный в директории ... \PAGES\ENG вместе с другими страницами. При потребности содержимое файла можно анализировать и, если необходимо, внести изменения при помощи обычного текстового редактора.

Шаг 4

Мы закрываем редактор страницы при помощи меню *File-Exit page editor (Файл-Выход из редактора страниц)*. Программа загружает главную страницу снова (Рис.1.1) или страницу со станциями RGK (в этом случае выберите одну из станций для того, чтобы открыть главную страницу). В это время выпадающее меню для выбора страниц (Рис. 1.1) будет также содержать нашу страницу MYPAGE. Если выбрать ее, страница будет загружена и индикатор отобразит требуемое эквивалентное напряжение.

В этом месте мы завершили минимальную обязательную последовательность для составления персонализированной страницы. Для того, чтобы пользователь мог использовать потенциал программы, мы сейчас собираемся описать характеристики и опции всех имеющихся индикаторов.

Типы индикаторов

Индикатор ярлыка

Индикатор *Label (Ярлык)* отображает измерение, идущее от RGK в цифровой форме.

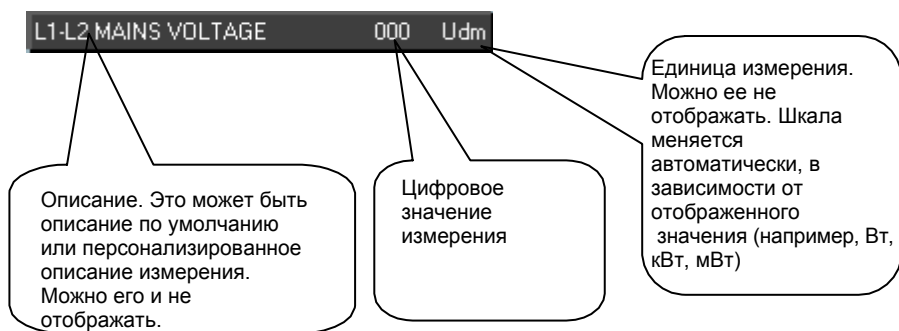
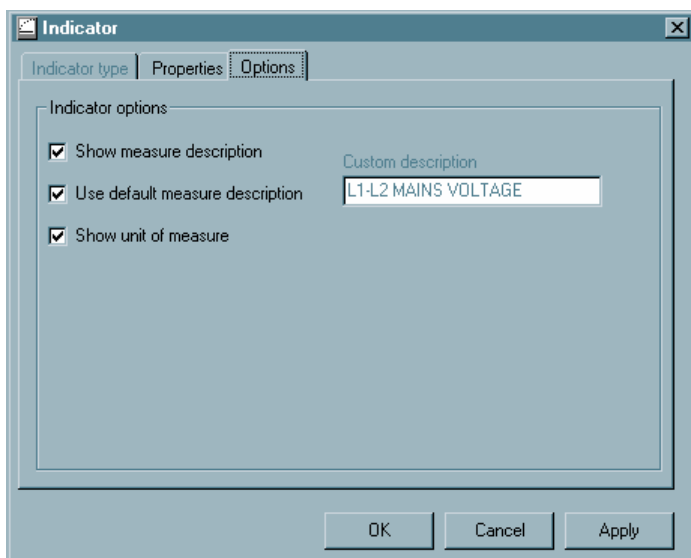


Рис. 10.5 – Индикатор-Опции (для индикатора ярлыка)



Индикатор Датчик 1

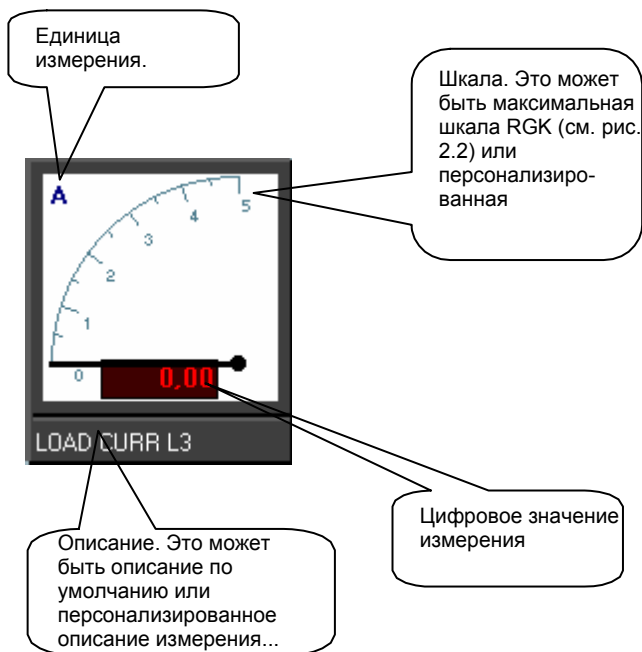
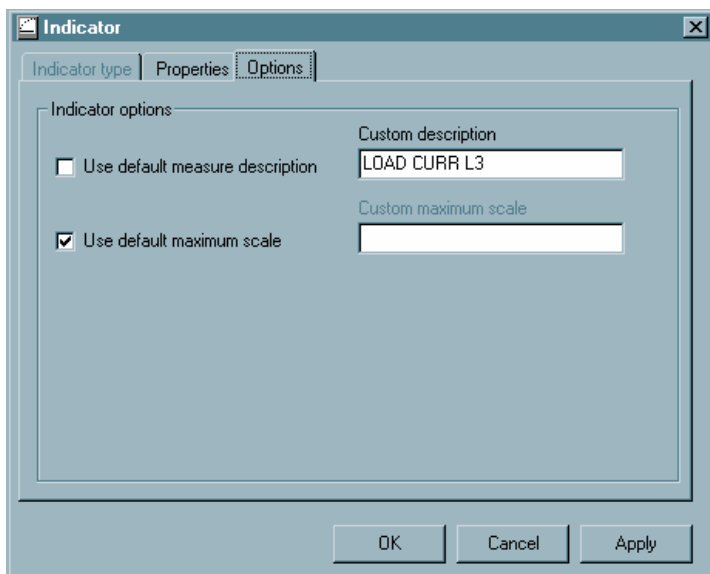


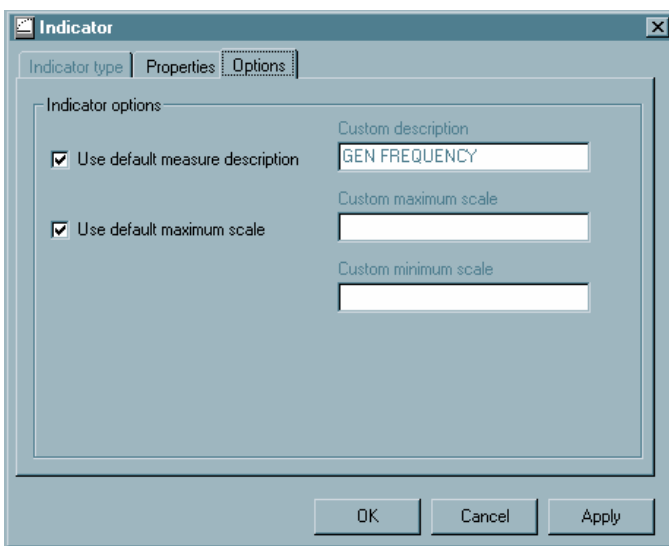
Рис. 10.6 – Индикатор-Опции (для индикатора Датчик 1)



Индикатор Датчик 2



Рис. 10.7 – Индикатор-Опции (для индикатора Датчик 2)



7-сегментный индикатор

Он работает так же как и индикатор ярлыка, но значение отображается в 7 светодиодных сегментах.

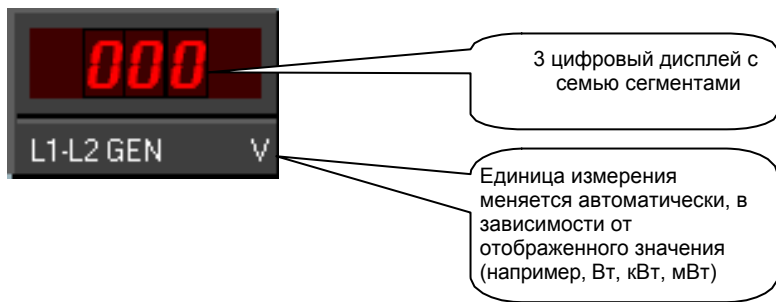
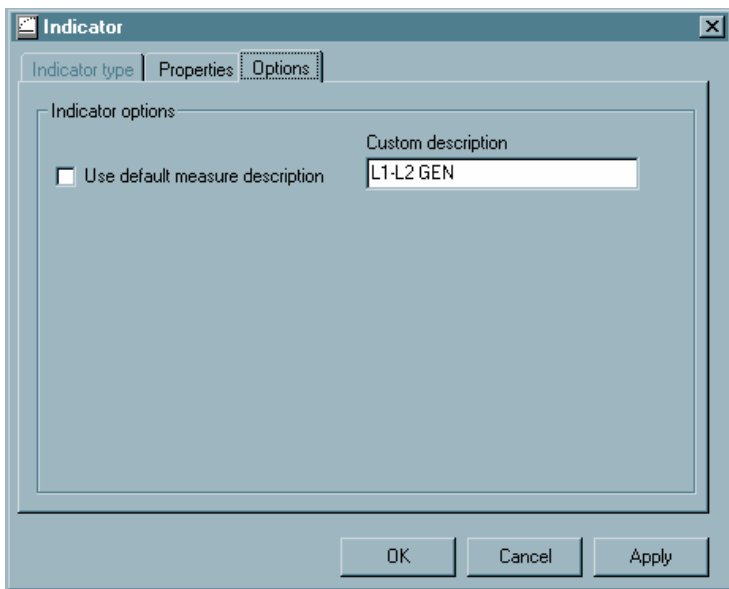


Рис. 10.8 – Индикатор-Опции (для 7- сегментного индикатора)



Индикатор в виде гистограммы

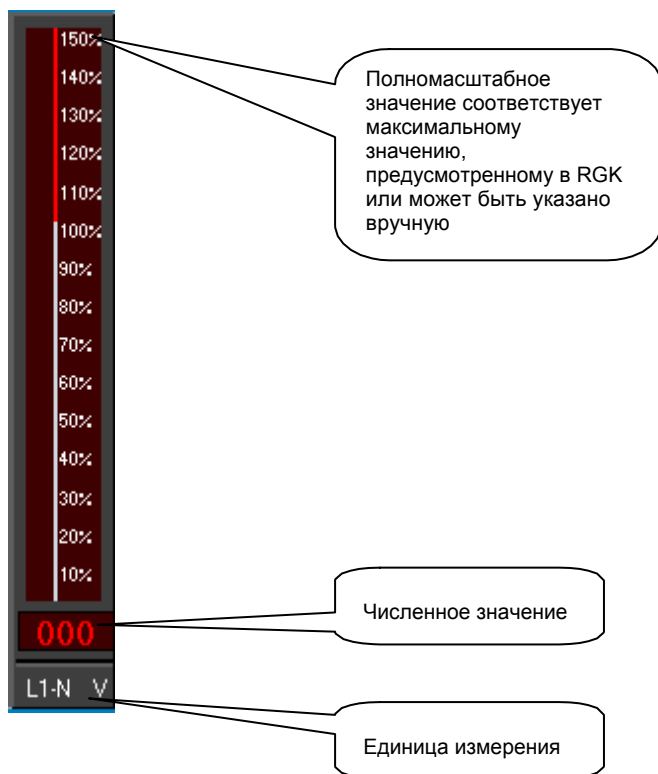
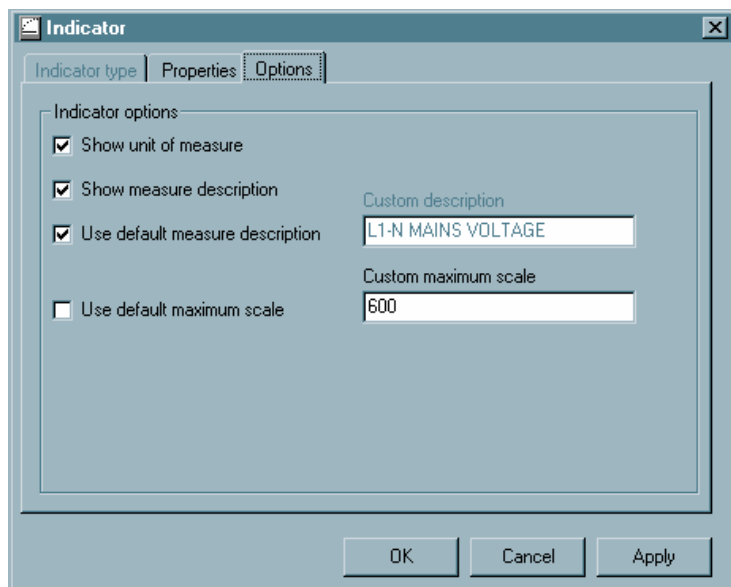


Рис. 10.9 – Индикатор-Опции (для индикатора-гистограммы)



Индикатор-счетчик

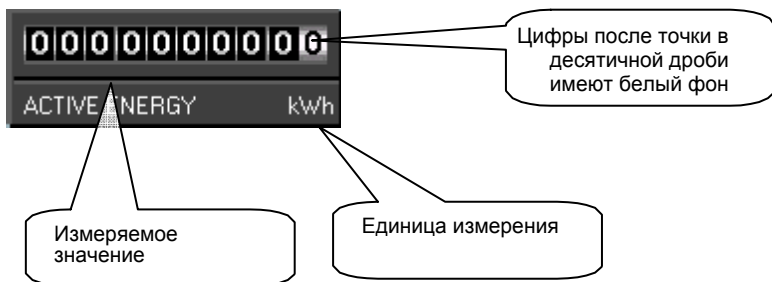
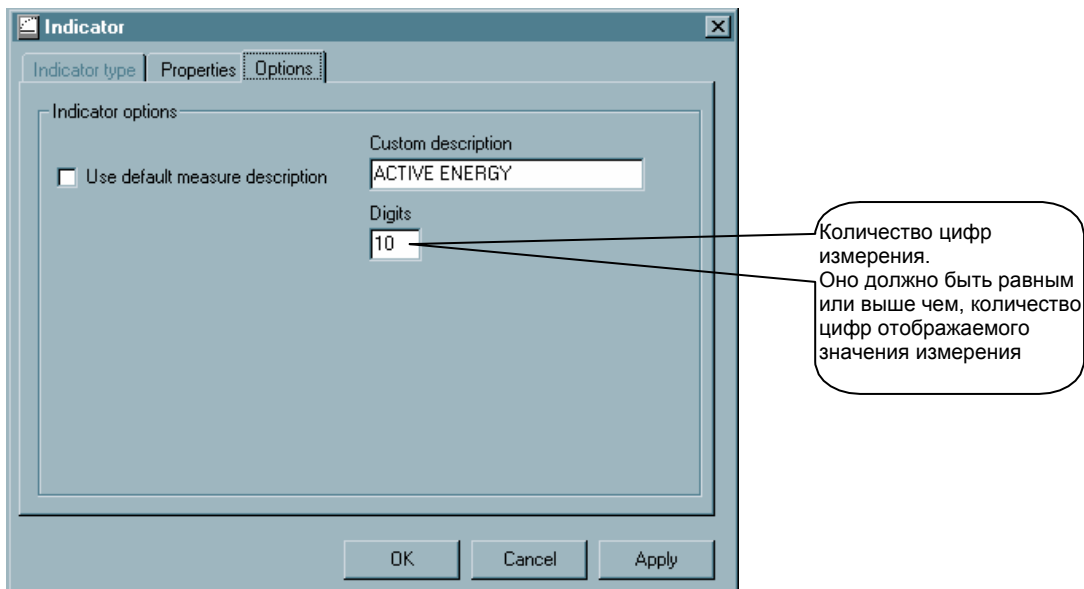


Рис. 10.10 – Индикатор-Опции (для индикатора-счетчика)



Индикатор включения-отключения

Индикатор включения-выключения служит для отображения цифрового состояния, идущего от RGK. Он может быть двух разных типов:

- **Нормальный:** Прямоугольник с описанием, который меняет цвет фона, в зависимости от состояния переменной. Цвет для положения OFF (ОТКЛ.) и для положения ON (ВКЛ.) можно выбрать произвольно.



- **Графический:** Две графические фигуры, считываемые из растровых файлов одинакового размера. Первый отображает отключенное состояние, а второй включенное.

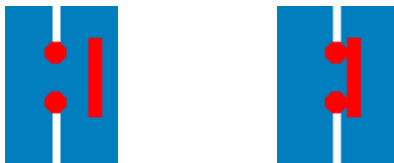


Рис. 10.11 – Индикатор-Опции (для индикатора вкл.-откл.)

Выбирает графический тип индикатора

Определяет, будет ли индикатор иметь трехмерную рамку вокруг цветной части или нет.

Выбор цвета включенного состояния (нормальный индикатор)

Выбор цвета выключенного состояния (нормальный индикатор)

Выбор имени файла для включения. Файл должен находиться в той же директории, что и страница.

Выбор имени файла для выключения.

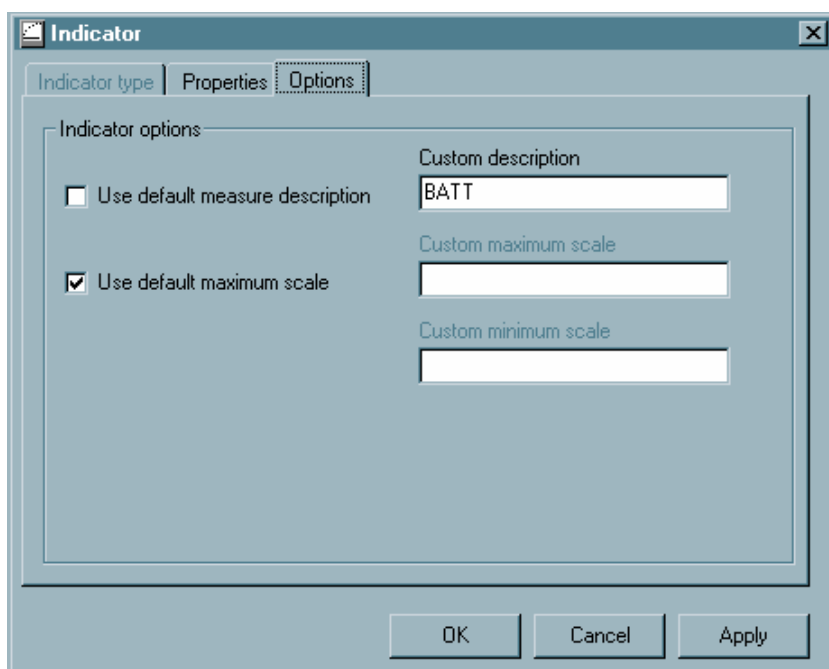
Круглый индикатор

Этот тип индикатора предназначен для отображения параметров машины, в частности следующих измерений:

- Напряжение батареи
- Уровень горючего
- Давление масла
- Температура воды

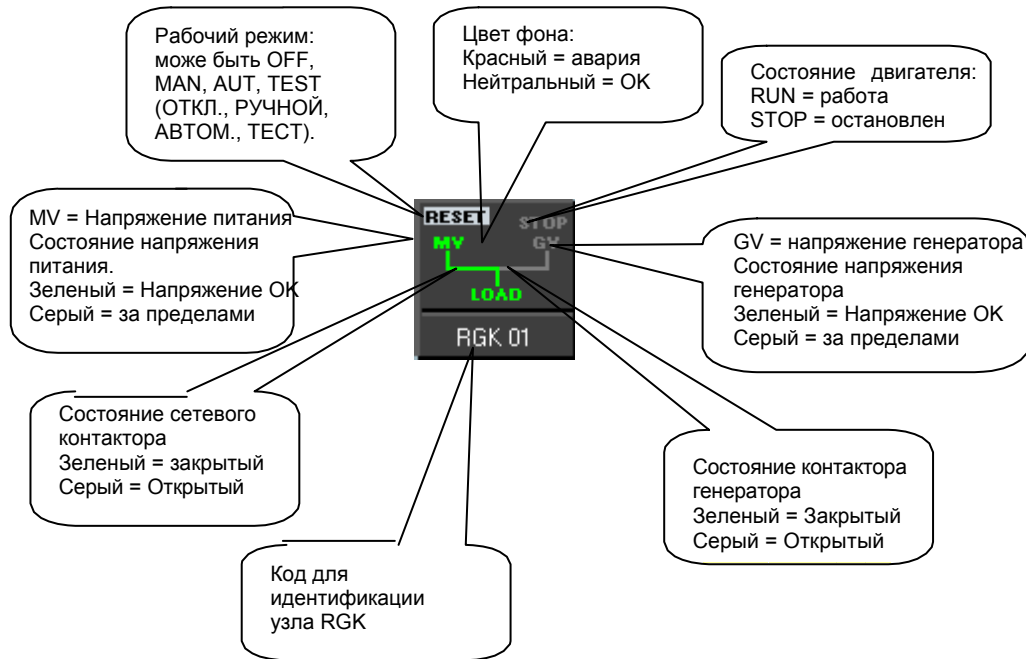


Рис. 10.12 – Индикатор-Опции (для круглого индикатора)



Индикатор состояния узла

Этот индикатор отличается от предыдущих, поскольку он не связан с определенным измерением, а с со всем узлом, т.е. с узлом RGK из подсоединенных к ПК. Он используется если имеется более одного узла RGK, подсоединенных одновременно к сети RS-485. Этот индикатор группирует вместе всю основную информацию, описанную на рисунке ниже:



Примеры индикации:



Узел в аварийном состоянии, режим RESET (сброс), машина остановлена, напряжения нет, контакторы разомкнуты.



Нет аварии, режим RESET (сброс), машина остановлена, напряжение питания есть, сетевой контактор замкнут.

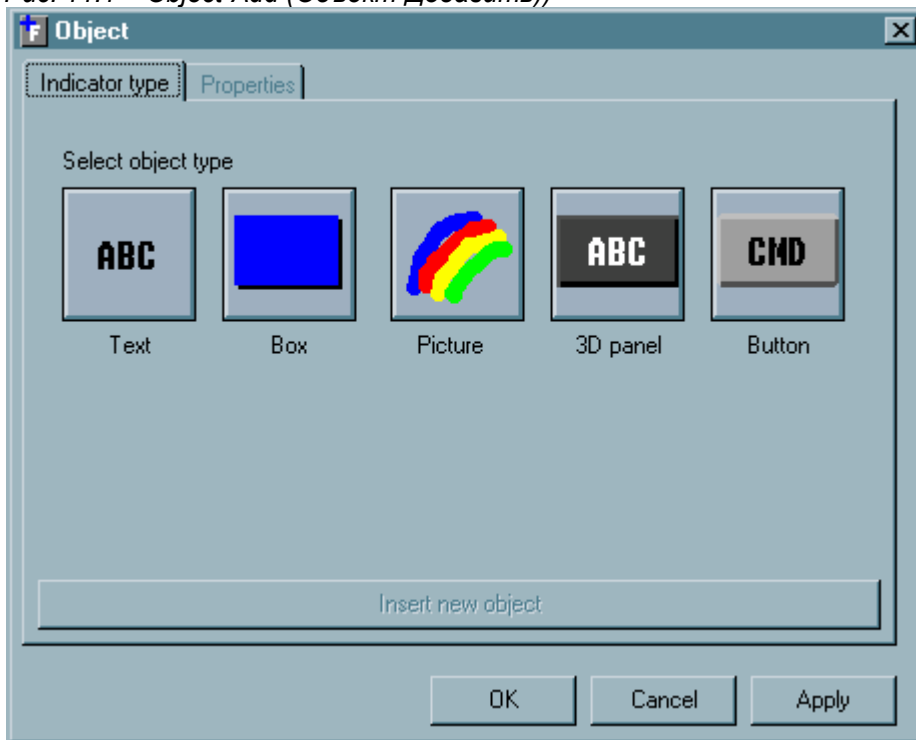


Нет аварии, режим MAN (ручной), машина остановлена, напряжение питания есть, сетевой контактор замкнут.

Типы объектов

Кроме индикаторов, на страницу можно вставлять другие объекты, некоторые из них неперемещаемы (например фиксированные надписи, линии, изображения и т.п.), другие с активной функцией (например, кнопки управления). Эти объекты вставляются и перемещаются способом, который описан выше для индикаторов. При помощи меню *Object-Add (Объект-Меню)* можно открыть окно, которое позволит вам выбрать тип объекта и указать его свойства.

Рис. 11.1 – Object-Add (Объект-Добавить))



Имеются в наличии следующие типы объектов:

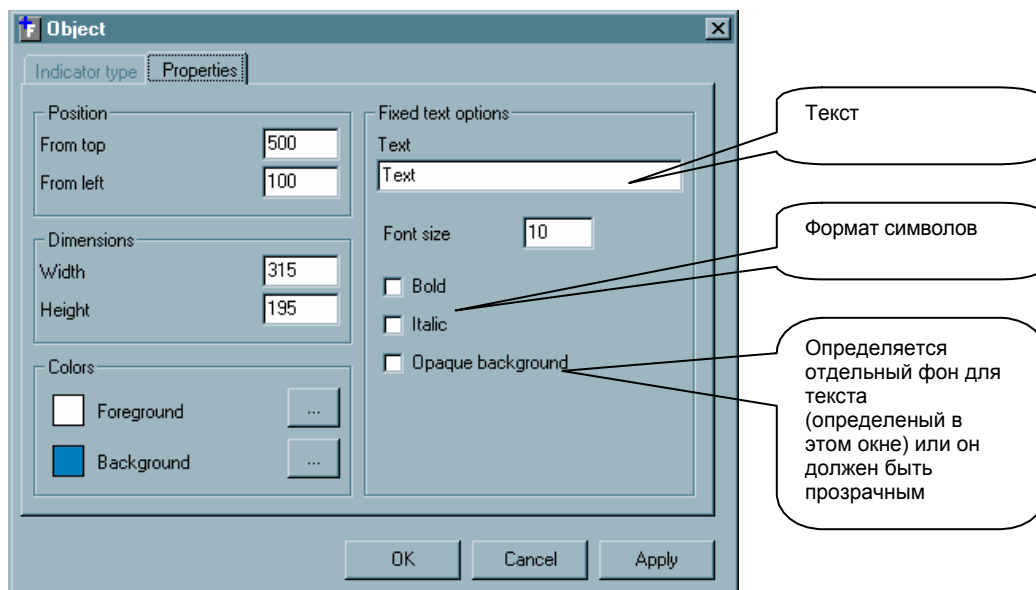
- Фиксированный текст Фиксированный текст с изменяемым цветом и размерами
- Прямоугольник (линия) Цветной прямоугольник. Можно менять высоту и ширину.
- Рисунок Прямоугольник, содержащий графический файл
- Трехмерная панель Фиксированный текст на трехмерной панели.
- Кнопка управления Кнопка, с которой могут быть связаны определенные действия

Как и индикаторы, так и объекты имеют разные свойства, в зависимости от типа объекта. На следующих страницах мы собираемся объяснить функцию этих свойств.

Текстовый объект

Вводит фиксированные слова на фон страницы.

Рис. 11.2 – Object- Text-Properties Add (Объект-Свойства текста)



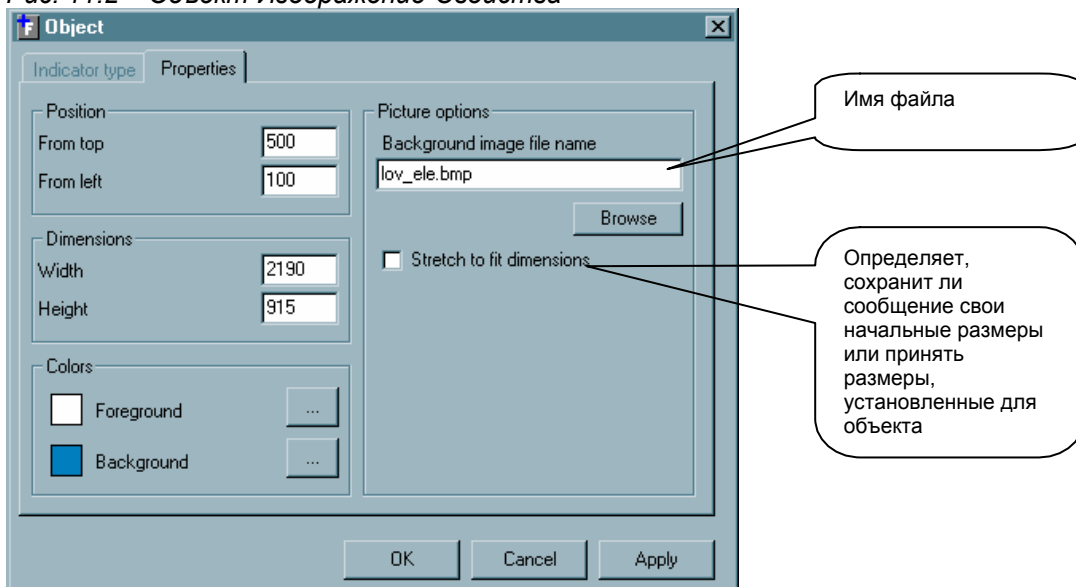
Прямоугольный объект

Позволяет вам рисовать цветные прямоугольники. Изменяя размеры, можно получить горизонтальные или вертикальные линии разной толщины.

Объект изображение

Вставляет квадрат, содержащий изображение в формате BMP, JPG или GIF.

Рис. 11.2 – Объект-Изображение-Свойства



Объект трехмерная панель

Работает так же, как и текстовый объект, с той лишь разницей, что слова накладываются на панель с рельефным эффектом.

Объект кнопка

Объект кнопка является активным объектом. Ее можно нажимать мышью и она может быть связана с рядом команд, определяемых пользователем. Поэтому, в окне свойств, кроме определения обычных установок, таких как положение, размеры, текст и т.д., необходимо будет также определить связанное действие и любой параметр. Связанные действия могут быть следующими:

- **COMMAND (КОМАНДА)**

Отправляет команду на RGK. В этом случае операнд определяет, какой тип команды отправлять. Возможные команды являются следующими:

- Изменение рабочего режима OFF-MAN-AUT-RESET (ОТКЛ.-РУЧН.-АВТ.-СБРОС)
- Ручной пуск-останов машины
- Ручная смена питания и контакторов генератора
- Сброс счетчиков: Энергия, счетчик часов работы машины, интервал обслуживания, счетчик кривошипа, часы аренды.

- **END (ОКОНЧАНИЕ)**

Выход из программы

- **NEWPAGE (НОВАЯ СТРАНИЦА)**

Загружает новую страницу. В этом случае операнд должен быть выбран среди имеющихся названий страниц.

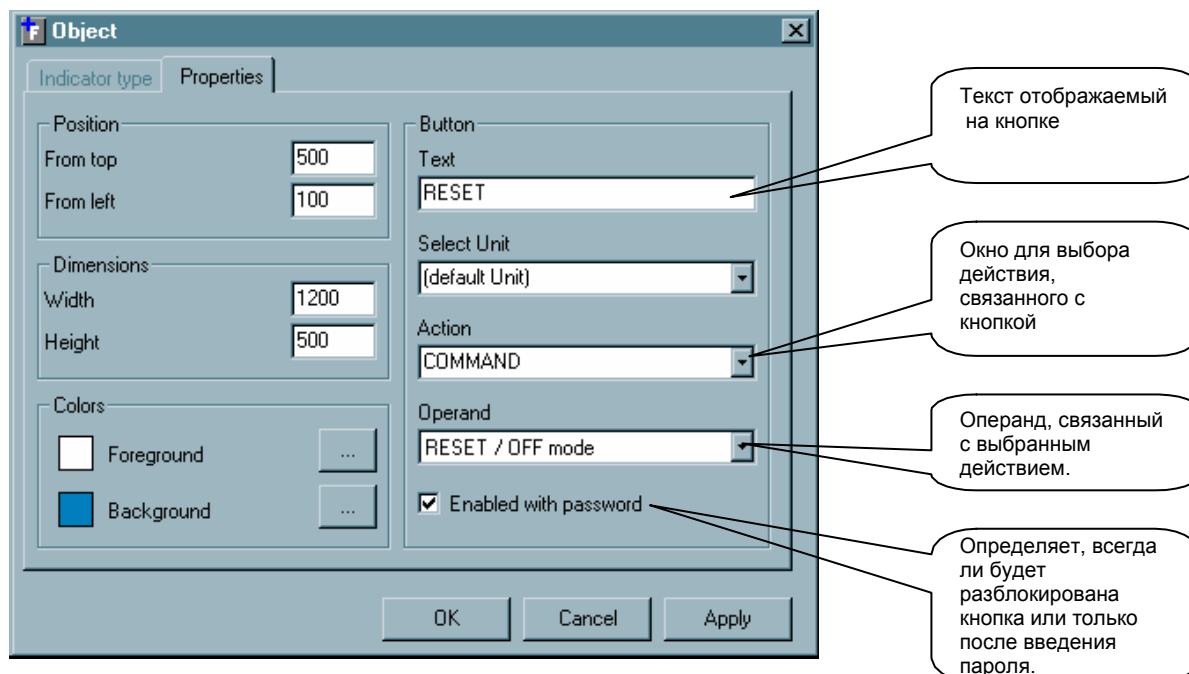
- **NEWNODE (НОВЫЙ УЗЕЛ)**

Выбирает новый RGK. В этом случае операнд должен быть выбран из списка сконфигурированных узлов.

- **MODEMCALL (МОДЕМНЫЙ ВЫЗОВ)**

Делает вызов на номер модема, код которого указан в поле операнда.

Рис. 11.3 – Объект-Кнопка-Свойства



Создание начальной страницы

После запуска программы страница загружается автоматически со следующими критериями:

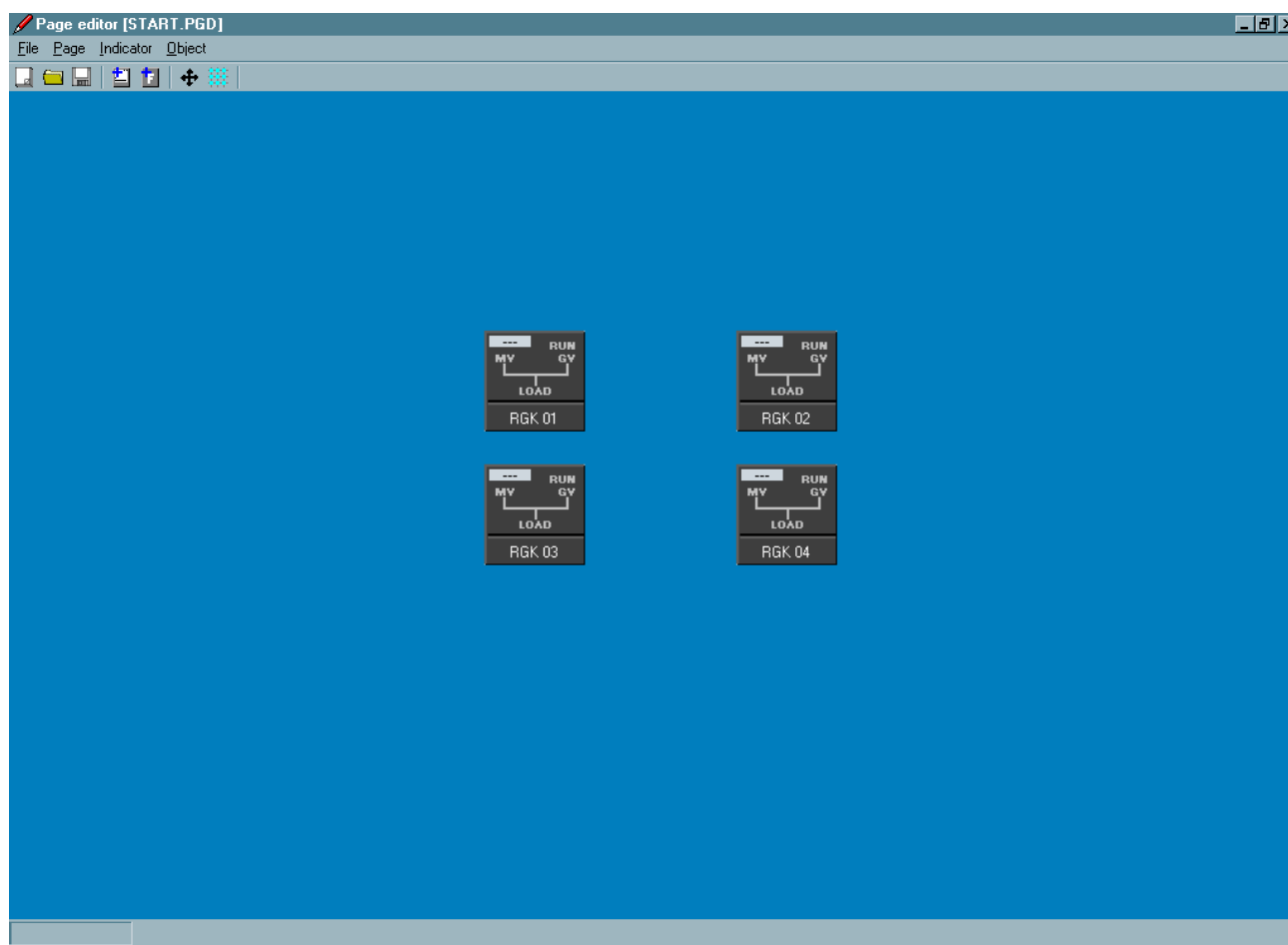
- Если только один узел RGK сконфигурирован, загружается страница с названием 'MAIN' (ГЛАВНАЯ).
- И наоборот, если сконфигурировано несколько узлов, загружается страница с названием 'START' (ПУСК).

Вышеупомянутые имена являются действительными, если программа сконфигурирована на английском языке. Если требуется, пользователь может персонализировать эти страницы, используя редактор страниц, но файлы MAIN.PGD и START.PGD не должны удаляться.

Существует возможность автоматического создания страницы 'START' (ПУСК) при помощи панели для каждого сконфигурированного узла RGK в сети (см. рис. 2.2). Эту операцию можно выполнять после завершения конфигурации, открыв редактор страницы и выбрав меню *Page-Generate initial page* (Страница – Создать начальную страницу).

Таким образом, программа автоматически создает страницу START.PGD, вставляя индикатор состояния для каждого RGK, т.е. панель, которая предоставляет всю главную информацию о состоянии узла. Если дважды щелкнуть мышью на одной из этих панелей, можно сразу открыть главную страницу с информацией о выбранной станции.

После создания страницы, пользователь имеет возможность персонализировать ее, в соответствии с настройкой, используя обычные команды редактора. Окно ниже показывает пример начальной страницы, созданной автоматически, начиная с сети с четырьмя сконфигурированными узлами RGK:



В этом месте можно добавить фоновое изображение, например, с планом или схемой системы.

Если программа устанавливается первый раз, начальная страница поставляется только с одним узлом RGK. Она может быть персонализирована пользователем и загружена автоматически при следующем запуске программы или из меню *View Initial Page* (Просмотр начальной страницы).

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Режимы соединения

Прямое соединение RS-232

Для прямого соединения RS-232 используйте кабель Lovato, код 51C2. Кабель может также подключаться при включенных узле RGK и ПК. Если все правильно, при запуске программы можно будет переключиться непосредственно в оперативный режим. Пожалуйста, обратите внимание на то, что этот режим соединения, который, из-за своей непосредственности, является наиболее часто применяемым, должен использоваться при установке RGK, настройке или обслуживании, но он не подходит для постоянного соединения, потому что характеристики интерфейса RS232 не позволяют покрыть большие расстояния и он может быть подвержен влиянием промышленной среды.



В случае возникновения проблем ...

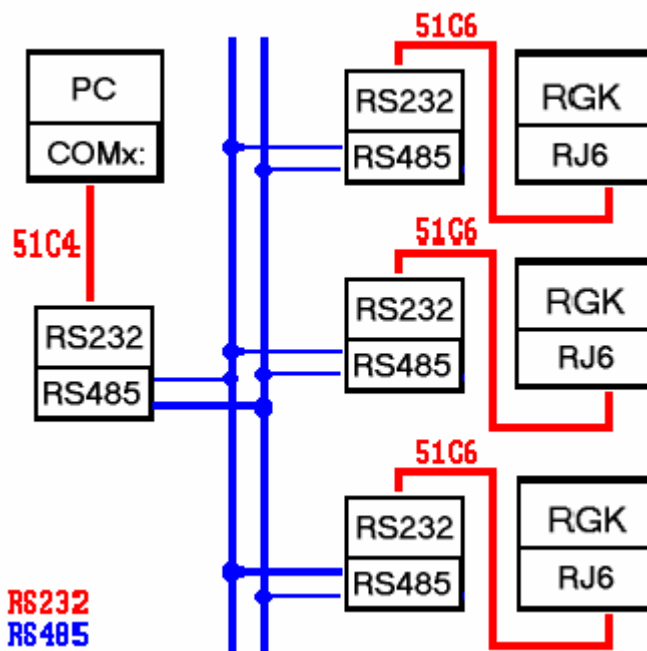
Если соединение не работает (при попытке перейти в оперативный режим программа подает звуковой сигнал и переключается в автономный режим), внимательно проверьте следующее:

- Количество COM портов: используемый порт на ПК должен соответствовать настройкам в меню *Configuration-Options-General-Serial port (Конфигурация-Опции-Общие-Последовательный порт)*.
- Последовательный порт ПК не должен быть занят другим устройством.
- Последовательный адрес на узле RGK (в меню *Communication port (Порт связи)*) должен быть 01.
- Скорость последовательного порта ПК (выбирается при помощи меню *Configuration-Options-General (Конфигурация-Опции-Общие)*, по умолчанию 9600 бод) должна соответствовать скорости установленной в устройстве (в меню *Communication port (Порт связи)*, по умолчанию 9600 бод).
- Кабель должен быть неповрежденным и правильно подсоединенным (со стороны RGK он должен иметь 6 штырьковый разъем RJ на задней панели устройства).
- Узел RGK должен быть включенным и исправным.

Соединение ПК-RGK посредством RS-485 (RGK без внутреннего интерфейса RS-485)

Соединение при помощи интерфейса RS-485 подразумевает использование конвертера RS232/RS485 для каждого узла, т.е. один конвертер для ПК плюс один конвертер для каждого подключенного узла RGK (от 1 до 99 узлов RGK максимум). Соединение ПК с конвертером выполняется при помощи кабеля поставляемого компанией Lovato, код 51C4, в то же время соединение между узлом RGK и конвертером выполняется кабелем, код 51C6. Выходы конвертеров RS-485 должны быть затем параллельно подключены на шине Bus 485 формованным экранированным дуплексным кабелем.

Обращайтесь за дальнейшей информацией к инструкции по эксплуатации конвертеров.



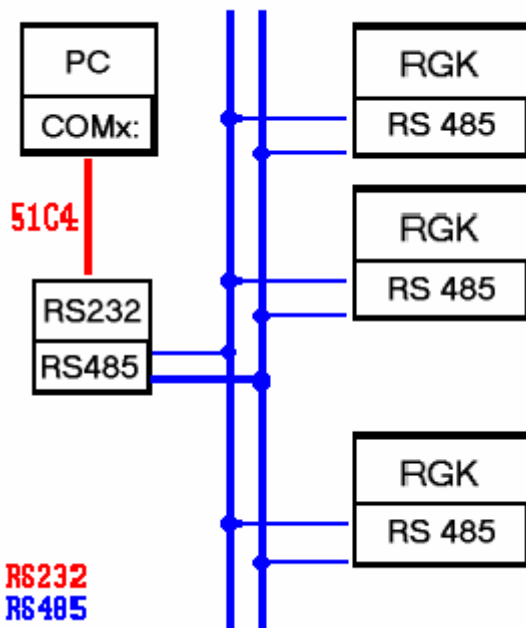
В случае возникновения проблем ...

Если соединение не работает (при попытке перейти в оперативный режим программа подает звуковой сигнал и переключается в автономный режим), внимательно проверьте следующее:

- Порт COM ПК: номер порта должен соответствовать настройкам в меню *Configuration-Options-General-Serial port (Конфигурация-Опции-Общие-Последовательный порт)*.
- Скорость последовательного порта ПК (выбирается при помощи меню *Configuration-Options-General (Конфигурация-Опции-Общие)*, по умолчанию 9600 бод) должна соответствовать скорости, установленной в устройстве (в меню *Communication port (Порт связи)*, по умолчанию 9600 бод)
- Если подсоединено более одного узла RGK, они должны программироваться с разными адресами последовательной связи (01, 02, 03 и т.д.). Чтобы установить адрес последовательной связи RGK serial, запрограммируйте соответствующий параметр в меню устройства *Communication port (Порт связи)*.
- Смещение соединения конвертеров с шиной RS-485 должно быть правильным (все клеммы с меткой A на одном выводе и все клеммы в меткой B на другом).
- Максимальное расстояние между двумя удаленными устройствами на шине RS-485 не должно превышать 1000 м.
- Все конвертеры должны быть включены и правильно сконфигурированы (см. инструкции, поставляемые с устройствами). В частности, конвертер со стороны ПК должен быть запрограммирован в автоматическом режиме переключения (дата).
- Если используется конвертер, поставляемый компанией Lovato, тогда при наличии связи на линии RS-485 на передней панели конвертера будет быстро мигать желтый светодиод DATA (ДААННЫЕ).

Соединение ПК-RGK посредством интерфейса RS-485 (RGK с внутренним интерфейсом)

Соединение узлов RGK требует только одного конвертера на стороне ПК. Чтобы соединить ПК с конвертером, используйте кабель компании Lovato, код 51C4. Соединение между узлами RGK и шиной RS-485 выполнено непосредственно дуплексным кабелем.



В случае возникновения проблем ...

Если соединение не работает (при попытке перейти в оперативный режим программа подает звуковой сигнал и переключается в автономный режим), внимательно проверьте следующее:

- Порт COM: номер используемого порта ПК должен соответствовать настройкам в меню *Configuration-Options- General-Serial port (Конфигурация-Опции-Общие-Последовательный порт)*.
- Скорость последовательного порта ПК (выбирается при помощи меню *Configuration-Options- General (Конфигурация-Опции-Общие)*, по умолчанию 9600 бод) должна соответствовать скорости, установленной в устройстве (в меню *Communication port (Порт связи)*, по умолчанию 9600 бод)
- Если подсоединено более одного узла RGK, они должны программироваться с разными адресами последовательной связи (01, 02, 03 и т.д.). Чтобы установить адрес последовательной связи RGK, запрограммируйте соответствующий параметр в меню устройства *Communication port (Порт связи)*.
- Для правильного смещения соединения, клеммы A11 узла RGK необходимо подсоединять к клемме А конвертера, а клемму A12 к клемме В.
- Максимальное расстояние между двумя удаленными устройствами на шине RS-485 не должно превышать 1000 м.
- Конвертер со стороны ПК должен быть включен и правильно запрограммирован в автоматическом режиме переключения (дата).
- Если используется конвертер, поставляемый компанией Lovato, тогда при наличии связи на линии RS-485 на передней панели конвертера будет быстро мигать желтый светодиод DATA (ДАННЫЕ).

Соединение через стандартный модем

Чтобы установить удаленное соединение при помощи коммутируемой телефонной линии, необходимо иметь два модема. Компания Lovato гарантирует корректную работу соединения при использовании модемов следующего типа:

- 3-Com U.S. Robotics 56K model 5630

Хотя корректная работа возможна также и с модемами других типов, в этом руководстве все команды конфигурации (переменные в зависимости от производителя) и схемы соединения будут касаться вышеупомянутой модели.

Хотя теоретически соединение через модем несложно, оно требует, чтобы пользователь имел минимальный опыт решения проблем, связанных с последовательной связью, программированием модема, типами телефонных линий и т.п. Чтобы максимально упростить процедуру, мы разделили операции, которые необходимо выполнить, на следующие ступени:

1. Конфигурация модема со стороны RGK

Со стороны узла RGK модем должен быть сконфигурирован перед использованием. Конфигурация служит для выполнения следующих функций:

- Блокировка эхо
- Установка фиксированной скорости связи - 9600 бод
- Постоянное хранение двух предыдущих настроек в качестве настроек по умолчанию при включении.

Чтобы выполнить эти конфигурации, модем для соединения с узлом RGK должен иметь мгновенное соединение с ПК при помощи своего стандартного кабеля. Затем запустите программу PM.EXE (поставляемую вместе с этим программным обеспечением) и затем нажмите кнопку *Program modem (Программирование модема)*. Подождите подтверждающее сообщение и затем отсоедините модем от ПК и подсоедините к RGK. Программа PM.EXE передаст следующую строку конфигурации на модем:

AT E0 &N6 &U6 &W0 <CR> (команды действительны для модели модема 5630)

Если пользователь знаком с программами эмуляции терминала (например, Windows Hyperterminal), это программирование можно выполнить вручную без помощи программы PM.EXE. В этом случае необходимо будет установить последовательный интерфейс на 9600 бод, 8 бит, отсутствие контроля по четности, 1 стоповый бит и тип в вышеприведенную строку с клавиатуры. При нажатии возврата модем запросит подтверждение, что программирование имело место.

2. Конфигурация узла RGK

Также необходимо сконфигурировать узел RGK для связи с модемом.

- Подсоедините ПК к узлу RGK при помощи кабеля RS232, код 51C2.
- Убедитесь в том, что версия RGK 11 или выше
- Установите пароль
- Из оперативного режима выберите *Modem parameters (Параметры модема)* из меню *Parameters (Параметры)* (см. описание на предыдущих страницах).
- Активируйте общее включение модема (первая опция слева сверху).
- Если вы желаете, чтобы узел RGK вызывал ПК самостоятельно, активируйте блоки *enable calls from RGK(разрешить вызовы с RGK)* и *Connect to PC (Соединить с ПК)*, указывая телефонный номер модема ПК и условия, которые определяют вызов (в случае аварии, периодически и т.п.)
- Перешлите и сохраните настройки при помощи кнопки *Transmit (Переслать)*

3. Системные соединения

- Соединить модем, запрограммированный в точке 1, с узлом RGK при помощи кабеля, код 51C5
- Соединить второй модем с ПК при помощи стандартного кабеля, поставляемого с модемом. Модем на стороне ПК не требует какого-либо специального программирования (необходимо оставить заводские установки).
- Подсоедините оба модема к соответствующей телефонной линии. Для первых тестов рекомендуется использовать внутренние линии в одном офисе, чтобы контролировать вызов.



RS-232 PHONE LINE

4. Конфигурация программы RGK.exe

- Запустить программу RGK.exe с ПК с уже установленным и включенным модемом.
- Выбрать меню *Configuration-Options (Конфигурация - Опции)*
- Выбрать блок *Connection via modem (Соединение через модем)* из таблицы *General (Общие)*.
- Если таблица *Modem phonebook (Телефонная книга модема)* пуста, введите запись с названием установки и телефонным номером, соответствующим телефонной линии модема, соединенного с узлом RGK.
- Щелкнуть на *OK*, чтобы закрыть и сохранить окно *Options (Опции)*.

5. Оперативное соединение

- Выбрать *Call with modem (Вызов модемом)* в меню *Communication (Связь)*
- Из всплывающего меню выбрать название вызываемой установки. В окне ниже отобразится соответствующий телефонный номер (предварительно загруженный в *Modem phonebook (Телефонная книга модема)*).
- Щелкнуть на *Dial (Набрать номер)*
- В этот момент модем на стороне ПК вызывает модем узла RGK. После нескольких звонков модем узла RGK и программа автоматически переключатся в оперативный режим.
- Чтобы разорвать соединение, выберите *Modem-Hang up (Модем-Повесить трубку)* из меню *Communication (Связь)*.

В случае возникновения проблем ...

Если во время попытки вызвать модем, подключенный к узлу RGK, не «звонит», это значит, что вызов не может достичь вызываемого абонента. В этом случае выполните следующие проверки:

- Попробуйте набрать телефонный номер линии, к которой подключен узел RGK, используя обычный телефон. Вызываемый модем должен давать ответные сигналы, которые должны быть слышны в трубке. Если сигналов нет, то проблемы с телефонной линией, либо на коммутаторе.
- Проверить, включен ли модем ПК и подключен ли он кабелем к правильному последовательному порту (заданному в *Communication-Serial port (Связь-Последовательный порт)*)

Если модем звонит часто, но соединения нет (окно со словами 'Connection (Соединение) OK' не показано):

- Проверить программирование узла RGK (см. предыдущий пункт 2)
- Проверить кабель модема RGK, код 51C5

Если появляется окно со словами 'Connection (Соединение) OK' на ПК, а затем программа переключается в автономный режим:

- Попробуйте соединить непосредственно ПК и узел RGK кабелем 51C2 и выполните все проверки, описанные в части 'Прямое соединение RS-232'
- Проверить, правильно ли запрограммирован модем, как описано в предыдущем пункте 1.

Соединение через модем GSM

Чтобы установить удаленное соединение при помощи сотовой сети GSM, необходимо модем GSM подсоединить к RGK, а второй обычный модем или модем GSM необходимо подсоединить к ПК. Компания Lovato гарантирует корректную работу соединения при использовании модемов GSM следующего вида:

- Funkanlagen Falcom A-2

Этот тип модемов очень разносторонен и обеспечивает доступ к функциям, которые обычно не доступны на обычных модемах (SMS, E-mail). Однако, хотя скорость передачи составляет 9600 бит в секунду, передача через эфир требует большего времени передачи сигнала, ухудшая скорость передачи.

Хотя, теоретически, соединение через модем GSM несложно, оно требует, чтобы пользователь имел минимальный опыт решения проблем, связанных с последовательной связью, программированием модема, знал типы телефонных линий и т.п. Чтобы максимально упростить процедуру, мы разделили операции, которые необходимо выполнить, на следующие ступени:

1. Конфигурация модема GSM со стороны RGK

Со стороны узла RGK модем должен быть сконфигурирован перед использованием. Конфигурация служит для выполнения следующих функций:

- Блокировка эхо
- Установка фиксированной скорости связи - 9600 бод
- Блокировка запроса PIN кода после включения
- Установка номера провайдера сервиса SMS
- Установка режима SMS на «Текстовый режим»
- Постоянное хранение двух предыдущих настроек в качестве настроек по умолчанию при включении.

Чтобы выполнить эти конфигурации, GSM модем для соединения с узлом RGK должен иметь мгновенное соединение с ПК при помощи своего стандартного кабеля. Затем запустите программу PM.EXE (поставляемую вместе с этим программным обеспечением) и затем нажмите кнопку *GSM modem program* (*Программирование GSM модема*). Подождите подтверждающее сообщение и затем отсоедините GSM модем от ПК.

Важно:

SIM-КАРТОЧКА для передачи данных необходима для работы модема GSM. Обычная SIM-КАРТОЧКА для мобильного телефона не подходит для использования с модемом GSM. Свяжитесь с поставщиком SIM-КАРТОЧЕК, чтобы получить необходимую карточку. Если SIM-карточка имеет разные телефонные номера для голоса и данных, используйте телефонный номер для данных.

2. Конфигурация узла RGK

Также необходимо сконфигурировать узел RGK для связи с модемом.

- Подсоединить ПК к узлу RGK при помощи кабеля RS232, код 51C2.
- Убедиться в том, что версия RGK 11 или выше
- Установить пароль
- Из оперативного режима выберите *Modem parameters* (*Параметры модема*) из меню *Parameters* (*Параметры*) (см. описание на предыдущих страницах).
- Активировать общее включение модема (первая опция слева вверху).
- Активировать опцию *GSM Modem* (*Модем GSM*).
- Если вы желаете, чтобы узел RGK вызывал ПК самостоятельно, активируйте блоки *enable calls from RGK* (*разрешить вызовы с RGK*) и *Connect to PC* (*соединить с ПК*), указывая телефонный номер модема ПК в окне *phone number* (*телефонный номер*) и условия, которые определяют вызов (в случае аварии и/или периодически)
- Переслать и сохранить настройки при помощи кнопки *Transmit* (*Переслать*)
- Если вы желаете, чтобы узел RGK отправлял SMS сообщение при возникновении вышеупомянутых условий, активируйте одну или более опций *Send SMS* (*Отправить SMS*) и укажите номер мобильного телефона, на который необходимо отправить SMS для каждого из них.
- Таким же способом, если вы желаете, чтобы узел RGK отправлял сообщение электронной почты, активируйте опцию *Send E-mail* (*Отправить электронное сообщение*) и укажите адрес электронной почты получателя в специальном блоке.
- Переслать настройки при помощи кнопки *Transmit* (*Переслать*)

3. Системные соединения

- Соединить модем GSM, запрограммированный в точке 1, с узлом RGK при помощи кабеля, код 51C5
- Соединить второй модем с ПК при помощи стандартного кабеля, поставляемого с модемом.
- Включите модем GSM и подождите инициализацию в течение 30 секунд



4. Конфигурация программы RGK.exe

- Запустить программу RGK.exe с ПК с уже установленным и включенным модемом.
- Выбрать меню *Configuration-Options* (Конфигурация - Опции)
- Выбрать блок *Connection via modem* (Соединение через модем) из таблицы *General* (Общие).
- Если таблица *Modem phonebook* (Телефонная книга модема) пуста, введите запись с названием установки и телефонным номером, соответствующим телефонной линии модема, соединенного с узлом RGK.
- Щелкнуть на *OK*, чтобы закрыть и сохранить окно *Options* (Опции).

5. Оперативное соединение

- Выбрать *Call with modem* (Вызов модемом) в меню *Communication* (Связь)
- Из всплывающего меню выбрать название вызываемой установки. В окне ниже отобразится соответствующий телефонный номер (предварительно загруженный в *Modem phonebook* (Телефонная книга модема)).
- Щелкнуть на *Dial* (Набрать номер)
- В этот момент модем на стороне ПК вызывает модем узла RGK. После нескольких звонков модем узла RGK и программа автоматически переключатся в оперативный режим.
- Чтобы разорвать соединение, выберите *Modem-Hang up* (Модем-Повесить трубку) из меню *Communication* (Связь).

В случае возникновения проблем ...

Если во время попытки вызова модем GSM, подключенный к узлу RGK, не «звонит», это значит, что вызов не может достичь вызываемого абонента. В этом случае выполните следующие проверки:

- Проверить, достаточно ли сильный сигнал возле модема GSM (> 40%). Чтобы выполнить это, используйте программу PM.EXE
- Проверить, включен ли модем ПК и подключен ли он кабелем к правильному последовательному порту (заданному в *Communication-Serial port* (Связь-Последовательный порт))

Если модем звонит часто, но соединения нет (окно со словами 'Connection (Соединение) OK' не показано):

- Проверить программирование узла RGK (см. предыдущий пункт 2)
- Проверить кабель модема RGK, код 51C5
- Если вы пользуетесь телефонной линией, которая проходит через коммутатор, попробуйте использовать прямую линию. Некоторые коммутаторы 'изменяют' телефонный звонок, и модем GSM не распознает его.

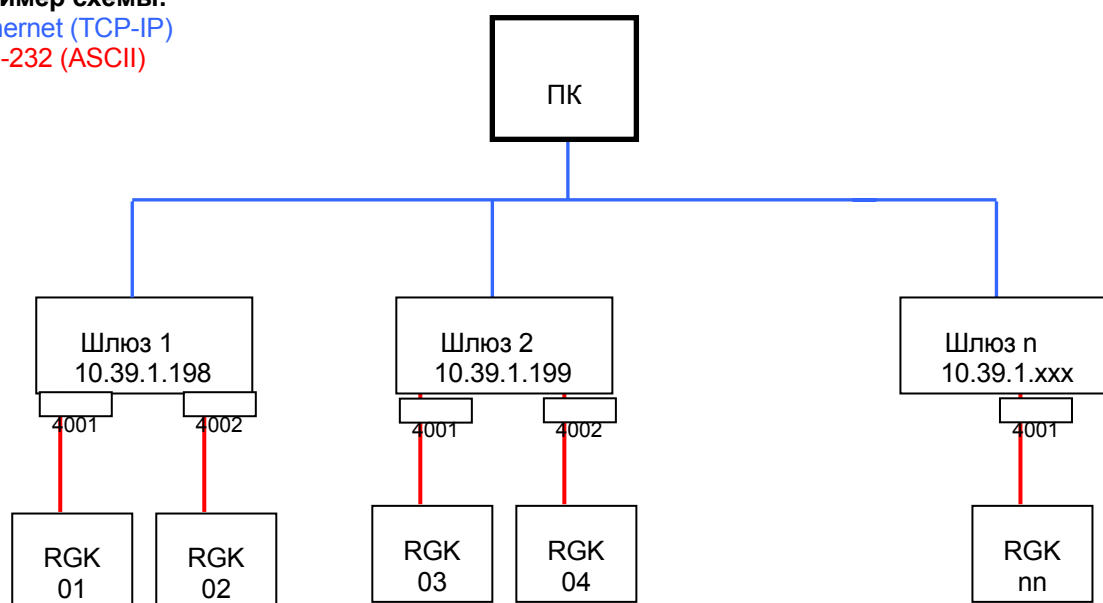
Если появляется окно со словами 'Connection (Соединение) OK' на ПК, а затем программа переключается в автономный режим:

- Проверьте качество GSM сигнала
- Попробуйте соединить непосредственно ПК и узел RGK кабелем 51C2 и выполните все проверки, описанные в части 'Прямое соединение RS-232'
- Проверить, правильно ли запрограммирован модем GSM, как описано в предыдущем пункте 1.

Соединение через последовательные шлюзы Ethernet

- Программное обеспечение дистанционного управления позволяет выполнять подключение нескольких устройств при помощи сети Ethernet, используя протокол TCP-IP и внешние устройства последовательных шлюзов Ethernet.
- Окно конфигурации программы позволяет сделать выбор между стандартным соединением (с одним последовательным портом) или соединением TCP-IP.
- После выбора TCP-IP для каждого узла RGK, появляются два поля, которые позволяют указать:
 - IP адрес последовательного устройства шлюза/Ethernet
 - Номер порта, к которому подсоединен узел RGK-60.
- Связь в последнем сегменте сети выполняется обычным способом, через интерфейс RS-232 и собственный протокол ASCII компании Lovato.
- Можно подсоединить 64 узла RGK-60 максимум.
- Программа может выполняться на разных ПК, но не одновременно (можно использовать только один ПК за раз).

Пример схемы:
Ethernet (TCP-IP)
RS-232 (ASCII)



Конфигурация шлюза

- Каждый шлюз должен быть связан с отдельным адресом IP в локальной сети
- Порты должны быть сконфигурированы в режиме 'TCP Server', без драйверов виртуального COM порта.
- Шлюзы последовательных портов должны быть установлены с тем же последовательным форматом, установленным на узле RGK-60 (например, 9600бит в секунду, 8 бит, 1 стоповый бит, отсутствие контроля по четности).
- Чтобы избежать конфликтов в локальной сети, попросите у системного администратора свободные IP адреса и правильную конфигурацию Netmask (сетевой маски).

Конфигурация программного обеспечения дистанционного управления

- В окне *Configuration-Options-General* (Конфигурация-Опции-Общие) выбрать соединение TCP/IP. Без этого выбора, программа работает как обычно, с одним портом COM.
- В окне *Configuration-Options-Units* (Конфигурация-Опции-Узлы) указать для каждого узла RGK-60, IP адреса шлюза и номер порта, к которому подсоединен узел RGK.
- Номер порта зависит от типа используемого шлюза. Сверить правильность настройки с руководством пользователя.

Конфигурация узлов RGK-60

- Для каждого узла RGK-60 открыть меню *M10 Communication port* (Порт связи M10) и установить параметр *P10.01 Serial address* (Последовательный адрес P10.01) с разными адресами.
- Последовательный адрес каждого узла RGK-60 должен соответствовать установленному в *Configuration-Options-Units* (Конфигурация-Опция-Узлы). Например, рассматривая пример на предыдущей странице, узел RGK-60 подключенный к шлюзу 10.39.0.199, порт 4001, должен иметь параметр P10.01, установленный на значение 03.
- Установите P10.02 на ту же скорость, что установлена на шлюзах (например, 9600 бит в сек.)
- Установите P10.05 с той же четностью, что и на шлюзе (например, нет)
- Установите P10.06 на протокол *Lovato Proprietary ASCII* (Собственный протокол ASCII компании Lovato).

Приложение В – Команды с SMS сообщениями

Если используется модем GSM, то можно управлять узлом RGK с любого мобильного телефона, отправляя SMS сообщения. С мобильного телефона пользователь может отправлять SMS с требуемой командой и направлять его на телефонный номер модема GSM, подключенного к узлу RGK. Синтаксис команды очень простой, поскольку большинство команд отображают слова на кнопках панели управления: например, отправка сообщения со словом 'MAN' (РУЧНОЙ) является тем же самым, что и нажатие кнопки MAN на передней панели. Таким способом можно управлять любым узлом RGK с любого места, где доступен GSM сигнал.

Чтобы предотвратить несанкционированный доступ, команды предваряются паролем, определяемым пользователем во время установки. Если SMS сообщение не предваряется правильным паролем, оно игнорируется. Если, однако, сообщение идет от одного из мобильных телефонов, определенных в качестве адресов для аварийных сообщений (см. окно параметров модема), пароль не требуется. В следующей таблице приводится список возможных команд:

КОМАНДА	ФУНКЦИЯ
OFF	Переключение в режим OFF (ОТКЛ.) – Сброс аварийный состояний
MAN	Переключение в режим MAN (РУЧНОЙ)
AUT	Переключение в режим AUT (АВТОМАТИЧЕСКИЙ)
TEST	Переключение в режим TEST (ТЕСТ)
START	Симулирует нажатие кнопки START (ПУСК)
STOP	Симулирует нажатие кнопки STOP (ОСТАНОВ)
MAINS	Симулирует нажатие кнопки MAINS (ПИТАЮЩАЯ СЕТЬ)
GEN	Симулирует нажатие кнопки GEN (ГЕНЕРАТОР)
PWD=<password>	Вводит пароль доступа
TIMExx	Ожидает xx секунд перед продолжением выполнения команд

Команды могут представлять собой цепочку и отделяться паузой:

Пример (предполагаемый пароль доступа GENSET)

PWD=GENSET MAN TIME05 START Перейти в ручной режим, ждать 5 сек и затем попробовать запустить

Пример:

PWD=GENSET OFF Переключиться в режим OFF

Чтобы включить выполнение SMS команд, необходимо разблокировать соответствующий блок в окне *Modem Parameters (Параметры модема)* (см часть «Параметры модема»). В том же окне пользователю необходимо указать пароль, который будет применяться. Как уже упоминалось ранее, если мобильный телефон, используемый для отправки команд, также выбран в качестве абонента для отправки аварийных сообщений, то пароль не требуется. В этом случае телефонный номер (в *Send SMS... (Отправка SMS...)*) должен быть сохранен в международном формате, например, +393359609600.

Пример:

OFF TEST TIME90 OFF Сброс аварийных сообщений, переключение на TEST, ожидание 90 сек и возврат в режим OFF

После выполнения последовательности команд узел RGK ответит подтверждающим сообщением, которое будет отправлено на мобильный телефон, с которого было отправлено сообщение. Структура подтверждающего сообщения является следующей:

- Идентификация RGK
- Рабочий режим
- Напряжение питания
- Напряжение генератора
- Частота генератора
- Напряжение батареи
- Счетчик часов работы машины
- Состояние машины (работает или остановлена)
- Состояние сетевого контактора (разомкнутый или замкнутый)
- Состояние контактора генератора (разомкнутый или замкнутый)
- Общее состояние узла RGK (пуск, останов, авария и т.п.)

Пример:

PWD=GENSET MAN START

Переключиться в режим MAN (РУЧНОЙ), пуск

RGK отвечает:

Info AIRPORT GEN-SET STATION

Mode = MAN

Mains = 400В,399В,400В

Gen = 000В,000В,000В

Freq = 00.0Гц

Engine = Stop

MC = On

GC = Off

Starting

Идентификация узла RGK

Рабочий режим

Напряжение питания

Напряжение генератора

Частота генератора

Состояние машины

Сетевой контактор

Контактор генератора

Общее состояние

Если пароль в SMS сообщении не соответствует сохраненному паролю в узле RGK, команда не будет выполнена и будет отправлен ответ с сообщением о неправильном пароле.

Функция *SMS Commands (Команды SMS)* работает по тем же критериям и с той же схемой соединения, что и обычная аварийная сигнализация функции *Autocall (Автоматический вызов)*.

Можно также использовать две функции одновременно. Обращайтесь к частям *Modem parameters (Параметры модема)* и *Connection via GSM modem (Соединение через модем GSM)* за подробной информацией и касательно решения проблем.

PENTIUM является зарегистрированной торговой маркой компании Intel Corporation
WINDOWS является зарегистрированной торговой маркой компании Microsoft Corporation