

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	2
Минимальные системные требования к ПК	2
Установка	2
Совместная работа ПК - DMK	3
Схема подключения	3
Основные принципы	5
Главное окно	5
Конфигурирование системы.....	6
Важное замечание	9
Экранное меню	10
Информационный массив	10
Графическое представление	11
Передняя панель	13
Пароль	13
Меню обмена данными	14
Режим Online.....	14
Локальный режим обмена Offline.....	14
Вызов модема	14
Разрыв соединения (Hang up).....	15
Меню параметров.....	16
Основные настройки	16
Настройка параметров перегрузки конденсатора	17
Сохранение, загрузка, печать.....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ А – Режимы подключения.....	18
Подключение через стандартный модем	18

Введение

Программное обеспечение настройки и сбора данных мультиметра серии DMK40 предоставляет следующие возможности:

- Установка времени выборки измерения
- Отображение незагруженных данных DMK40 в формате MS-Access.
- Отображение данных измерений в графическом формате
- Конвертация таблиц MS-Access, принятых DMK40, в текстовые форматы ASCII или MS-Excel.
- Построение графиков измерений.
- Отображение "виртуальной" передней панели мультиметра с возможностью доступа ко всем режимам измерений и активации кнопок.
- Отображение и изменение параметров настройки мультиметра с сохранением данных настройки на диск, вызов их из памяти и вывод на печать.
- Смена языка программного меню и команд на итальянский или английский.

Минимальные системные требования к ПК

- Операционная система Windows® 95/98/2000
- Видеоплата с минимальным разрешением 800x600; рекомендуется 1024x768 и выше
- Последовательный интерфейс RS232 (COM)
- ОЗУ – 64Mb
- Процессор класса Pentium® и выше
- Установочный дисковод CD-ROM

Установка

Для установки потребуется ПК с установленной и работающей операционной системой и компакт-диск с установочным пакетом. Пользователь должен иметь основные навыки работы с ПК и командами операционной системы Windows®.

Программа установки на CD имеется в двух вариантах: стандартная установка для Windows 95 и 98 (папка *Setup1*) и установка для последней версии Windows 98, а также Windows 2000 (папка *Setup2*)

Порядок установки *Setup1*:

1. Закройте все работающие приложения
2. Вставьте компакт-диск в дисковод
3. Из папки *Setup1* запустите программу *Setup.exe*
4. Для запуска программы установки нажмите иконку PC.
5. В открывшемся окне будет предложено указать папку для установки программы. Чтобы выбрать другую папку, укажите ее в окошке.
6. Следуйте появляющимся указаниям. При появлении сообщения о наличии более свежих файлов, чем устанавливаемые, подтвердите установку уже существующих файлов (на приглашение следует ответить YES или 'keep').

Setup2:

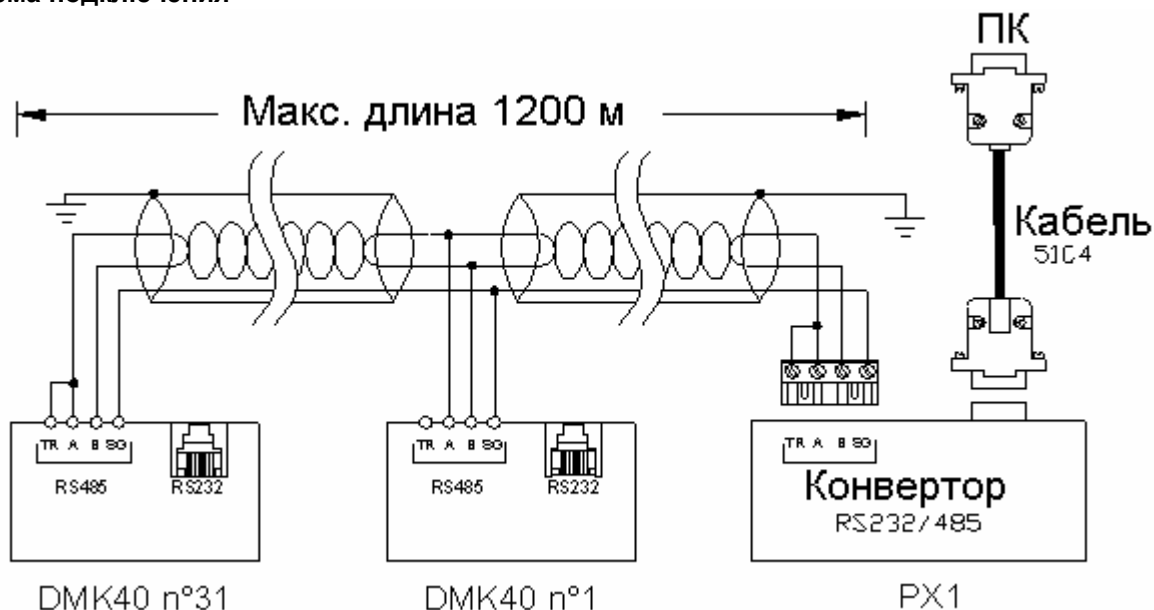
1. Закройте все работающие приложения
2. Вставьте компакт-диск в дисковод
3. Из папки *Setup2* запустите программу *Dmk.msi*
4. Если ПК не смог обнаружить файл *.msi (Microsoft Installer), запустите программу *InstMsiA.exe*, после чего вернитесь к п. 3.
5. В открывшемся окне будет предложено указать папку для установки программы. Чтобы выбрать другую папку, укажите ее в окошке.
6. Перезагрузите систему, если это потребуется по ходу установки.

Совместная работа ПК - DMK

Для работы программы требуется, чтобы ПК и DMK находились в режиме обмена данными по последовательному интерфейсу. Для активации этого режима нужно выполнить следующее:

1. Убедитесь, что в ПК имеется свободный последовательный порт RS-232. Обычно последовательные порты известны как COM-порты числом до 4-х (от COM1 до COM4). Однако в большинстве ПК имеется всего два порта (COM1 и COM2), которые можно узнать по 9-штырьковым разъемам. Для работы с программой необходимо определиться, какой порт будет задействован; при этом нужно иметь в виду, что один порт уже может быть занят, например под мышь.
2. Выбранный порт должен быть указан в установленной программе; это можно сделать при начальной установке или впоследствии с помощью меню *Configuration-Options-General* (см. соответствующий раздел). По умолчанию будет задан порт COM1 со скоростью данных 9600 бод, без проверки на четность.
3. Произведите установку сети RS-485, т.е. подключите конвертор Rs232/Rs485 к ПК, а все мультиметры соедините между собой и также подключите к ПК так, как это показано ниже в разделе "Схема подключений". Соблюдайте полярность подключения кабелей Rs485.
4. Рекомендуется использовать конвертор Rs232/Rs485, поставляемый фирмой Lovato. Если вы намерены применять конвертор другого типа, то Lovato не сможет оказать помощь в случае возникновения проблем с подключением и гарантировать правильную работу сети RS485. В любом случае конвертор должен быть установлен и иметь в составе цепь линейного автоматического контроля.
5. С клавиатуры каждого мультиметра нужно войти в меню параметров последовательного интерфейса (см. "Дополнение" к прилагаемой инструкции) и задать для каждого DMK индивидуальные адреса в порядке возрастания, начиная с 01. Проверьте, чтобы настройки скорости и проверки на четность всех мультиметров соответствовали настройкам ПК.
6. С этого момента можно запускать программу. Если подключение и настройки выполнены правильно, то будет автоматически установлено соединение с DMK 01.

Схема подключения



При возникновении проблем...

Если связь не работает (при попытке запуска режима Online раздается звуковой сигнал и система автоматически переходит в локальный режим Offline), следует проверить следующее:

- Номер COM-порта ПК соответствует указанному в окне *Configuration-Options-General-Serial port settings* (Настройка конфигурационных, опционных и общих параметров последовательного порта).
- В случае подключения нескольких DMK они должны быть запрограммированы на различные адреса (01, 02, 03 и т.д.). Установка адреса для обмена по последовательному порту выполняется с помощью параметра P.41.

- Скорости обмена, установленные на ПК и ДМК, должны совпадать. В ПК скорость задается в меню *Configuration-Options-General-Serial port settings*, а в ДМК она устанавливается по параметру P.42 (см. *Дополнение*).
- Следует убедиться, что полярности подключения ДМК и конверторов к шине RS-485 соблюдены (клеммы А и В всех проводов соответствуют друг другу)
- Расстояние между двумя наиболее удаленными устройствами в пределах шины RS-485 не превышает 1000 м.
- Подключение всех конверторов к питанию и их конфигурации выполнены правильно (см. листы инструкций, приложенные к аппаратуре). В частности, конвертор со стороны ПК должен быть запрограммирован на режим автоматического переключения.

Основные принципы

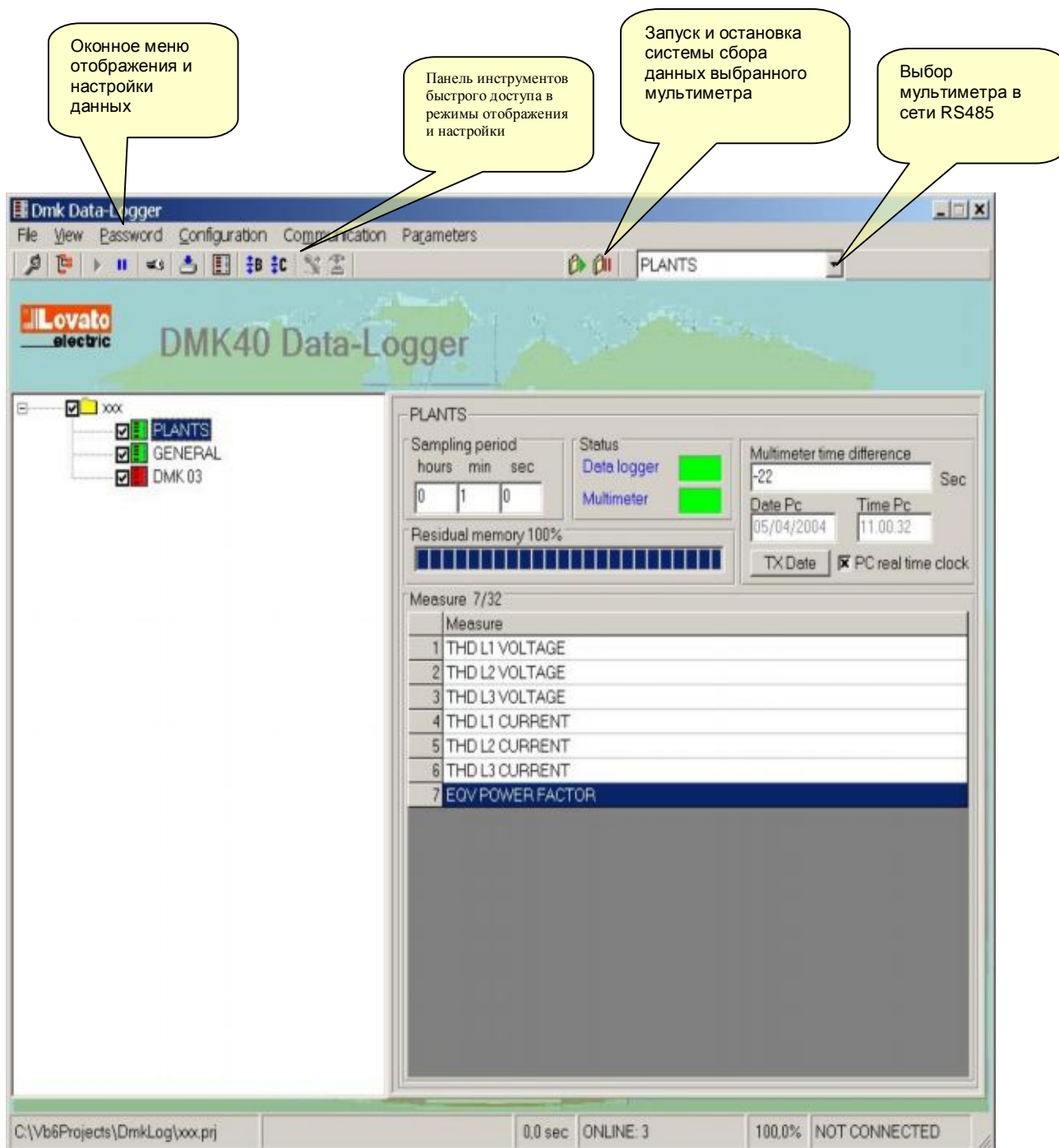
Правильная работа возможна только при корректной настройке системы регистрации данных; при этом параметры настройки должны быть введены (по интерфейсу RS 232) в сам мультиметр или сеть мультиметров. Данные, хранящиеся во флэш-памяти любого мультиметра можно вызвать и сохранить в формате MS-Access (файл проекта MS-Access) и конвертировать в другие форматы (ASCII или Excel).

Графики любого измерения можно вывести на дисплей и распечатать.

Главное окно

Главное программное окно содержит все меню и панели инструментов, обеспечивающие доступ к различным функциям. Поскольку с их помощью можно изменить конфигурационные настройки, некоторые из них имеют защитные пароли и, по этой причине, они не задействованы на момент запуска программы. Ниже на рисунке показано основное окно, включая наиболее часто используемые пункты.

Рис. 1.1 – Главное окно



Конфигурирование системы

Чтобы сконфигурировать систему регистрации данных, следует открыть существующий проект или создать новый.

Для этого нужно открыть окно "File" и выбрать New или Open. Создайте или откройте требуемый файл. Он будет в формате Ms-Access, и содержать всю информацию по системе регистрации данных.

Для входа в конфигурацию введите пароль, которым по умолчанию после установки является слово *LOVATO*. Щелкните по меню пароля, введите Lovato и нажмите OK.

Конфигурирование системы является важнейшей фазой для последующего правильного функционирования программы. Так, если подключено несколько мультиметров, нужно уделить особое внимание программированию каждого DMK из подключенных к сети.

Прежде, чем перейти к описанию работы программы, ознакомьтесь с конфигурационным меню, вид которого с указанием функций всех настроек показан ниже. Более подробно функции каждой настройки будут описаны в последующих главах.

Рис. 2.1 – Конфигурационное меню мультиметра

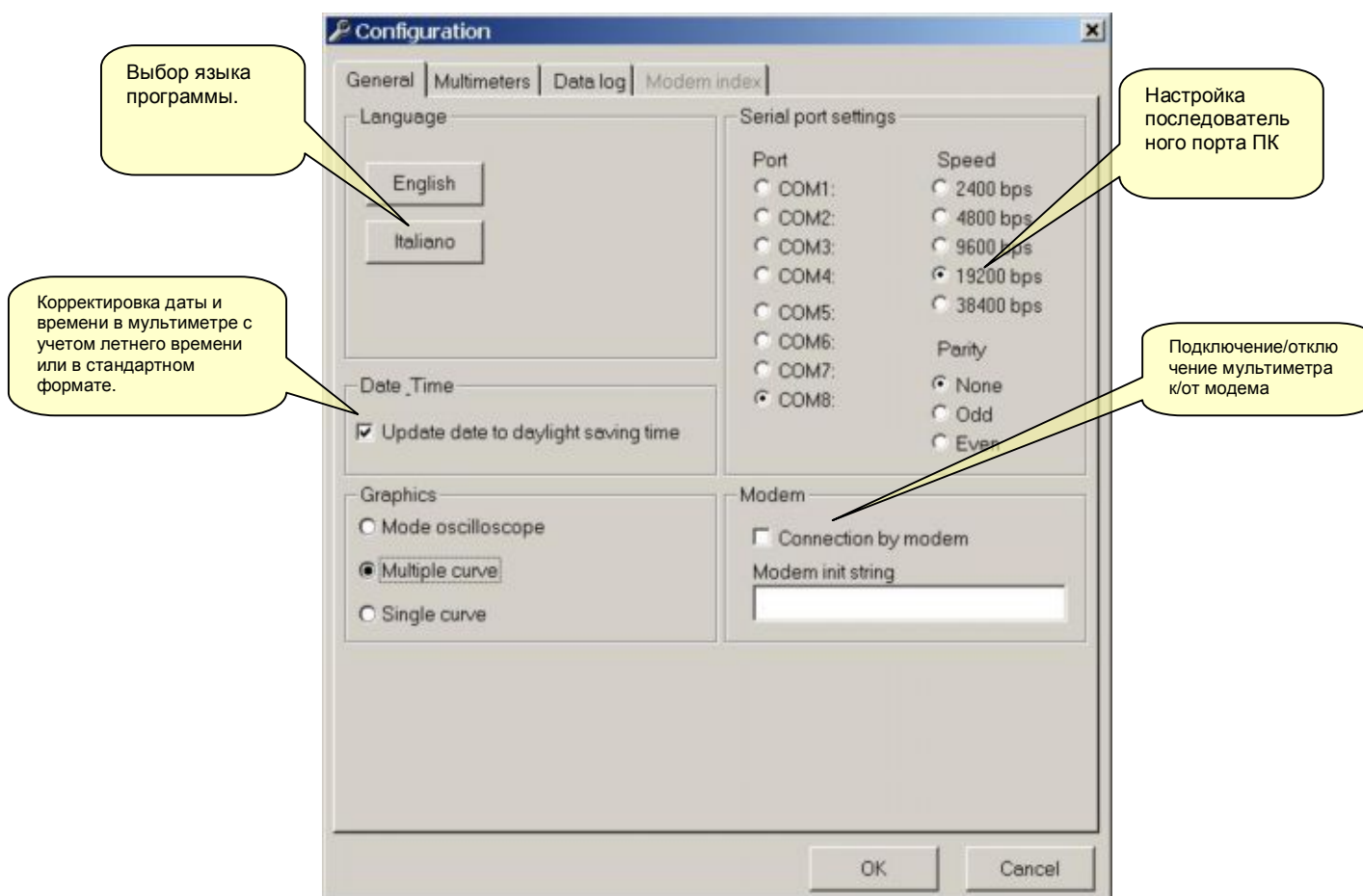
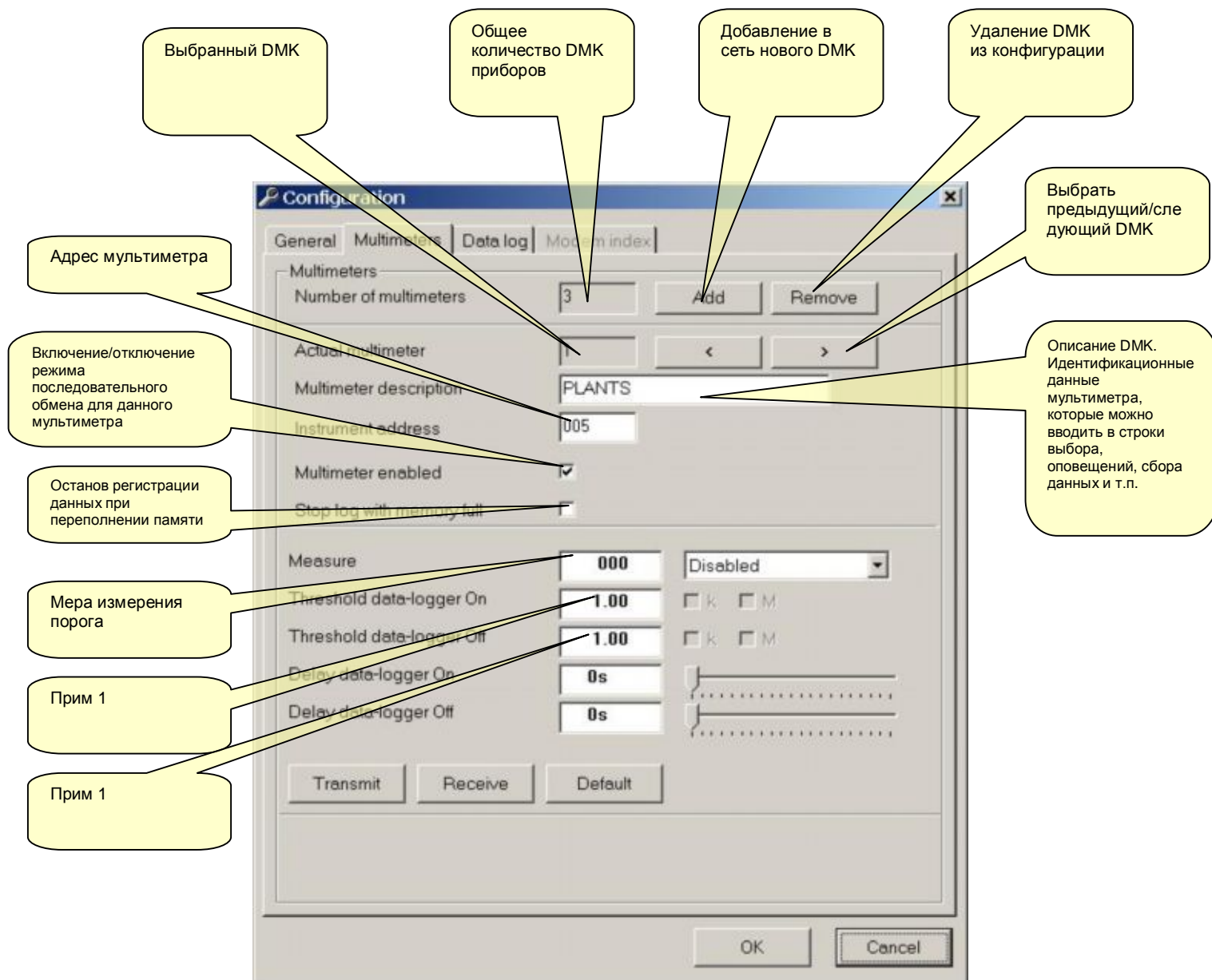


Рис. 2.2 – Конфигурационное меню с подключением ряда мультиметров DMK



Прим 1: Например, если порог 1 больше порога 2, то устройство начинает регистрацию, когда мера превышает порог 1. Если же величина выбранной меры меньше порога 2, то прибор останавливается. Оба порога можно инвертировать. В этом случае устройство запустится, если мера будет меньше порога 1, и остановится, если она превысит порог 2. Если выбранная мера показывает все три состояния, то для запуска устройства достаточно, чтобы хотя бы одна из ее величин превышала порог 1. Аналогичная последовательность действий будет и при остановке устройства.

Рис. 2.3 – Конфигурационное меню сбора данных

Если стоит эта метка, показания энергии будут синхронизированы с реальным временем ПК. Например, если задан интервал выборки 1 час, то показания будут сняты в моменты 0:00, 1:00, 2:00 и т.д. Если метка не проставлена, то показания будут сниматься в моменты 0:33, 1:33, 2:33 и т.д.

Временной интервал между сохранением двух последовательных записей

Приборное время DMK

Установка приборного времени DMK

Назначение объекта измерения, подлежащего выборке

Удаление объектов из списка
Прим: Если поле (объект) удаляется из структуры базы данных *Data collection*, то запись, сделанная на данный момент, теряется.

Вызов настроек из памяти DMK40

Время заполнения памяти, согласно настройкам измерений и времени выборки

Назначение мультиметра, с которого берутся выборки

Передача сформированных настроек.
Прим: процесс передача приводит к потере всех данных, в памяти DMK40

Configuration

General | Multimeters | Data log | Modem | Hex

Data log

Sampling period
hours: 0 | min: 0 | sec: 5

Synchronize with PC clock - 00h.01m

Time to memory full
days: 2 | Hours: 15

Multimeter
Date: 19/02/2004 | Time: 09 51 03

Real time PC

Select multimeter: DMK 01

Select measure: L1 PHASE VOLTAGE

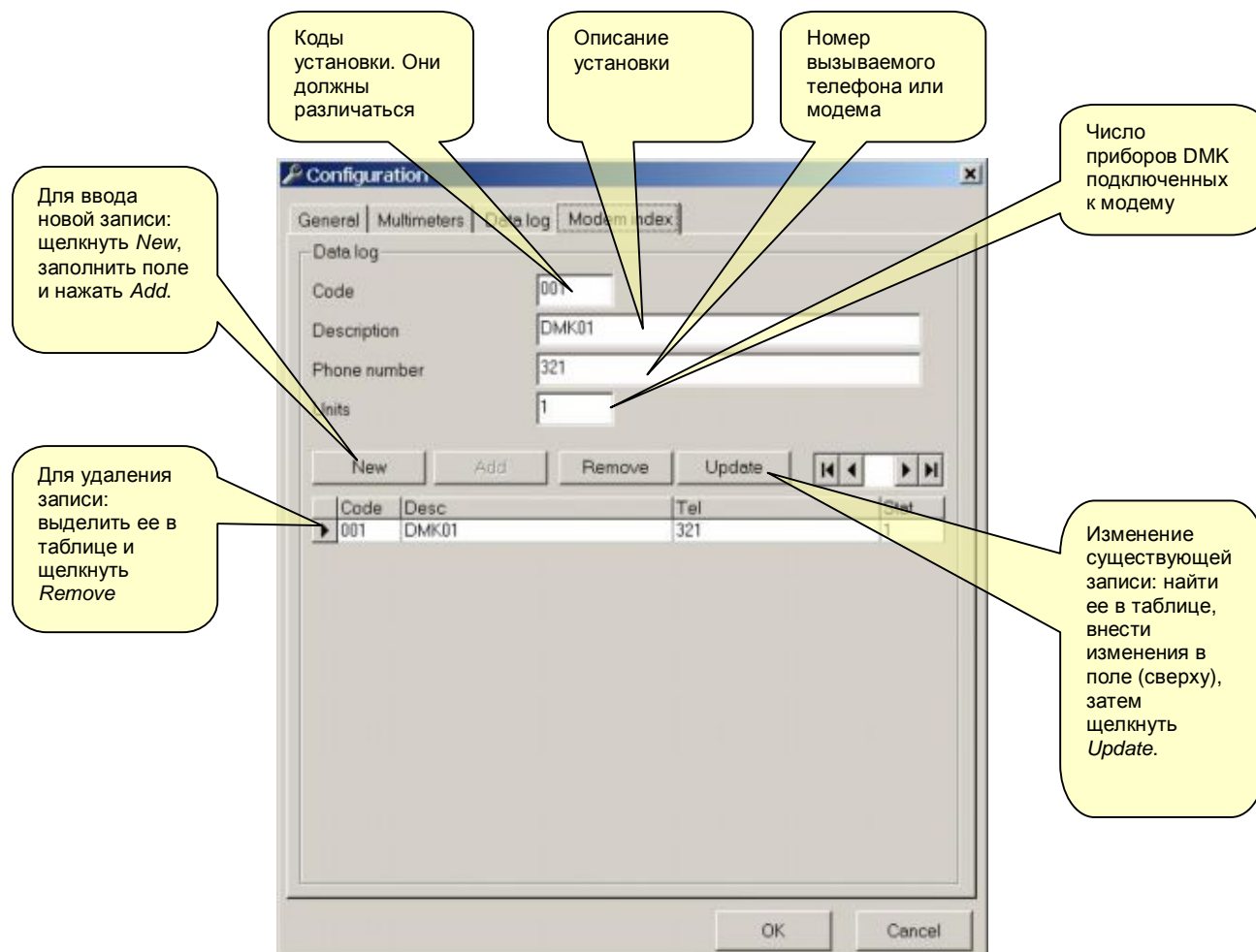
Measure 11/32

1	EQV. PHASE-TO-PHASE VOLTAGE
2	L1 CURRENT
3	L2 CURRENT
4	L3 CURRENT
5	EQV. ACTIVE POWER
6	EQV. REACTIVE POWER
7	EQV. APPARENT POWER
8	EQV. POWER FACTOR
9	ACTIVE ENERGY - IMPORT
10	REACTIVE ENERGY - IMPORT
11	FREQUENCY

Transmit | Receive | OK | Cancel

Рис. 2.4 – Конфигурационное меню: индексация модемов

Если ПО сконфигурировано на модемную связь, то можно создать и сохранить список различных аппаратных конфигураций, т.е. список мест, где сеть обмена базируется на модемах. Для каждого объекта пользователь может задать код, имя и соответствующий телефонный номер модема. Таким образом, если потребуется особая конфигурация, то ее можно вызвать путем <телефонного> набора из данного списка. В каждом случае можно определить, сколько (один или несколько) приборов установлено, и поставить в соответствие начальную страницу, которую следует загрузить сразу после подключения.



Важное замечание:

Обычное подключение сети DMK к ПК выполняется без модема. В этом случае можно конфигурировать каждый мультиметр, определять его имя, полномасштабные значения для любых измерений и т.п. (данный тип конфигурации вводится с помощью меню *Configuration-Options-Multimeters*, рис. 2.2).

В случае модема все эти настройки действительны только в случае, если удаленное подключение выполняется всегда только для одной и той же DMK-сети, т.е., если в списке модемов (*Modem index*) имеется единственная запись, поскольку оператор всегда набирает один и тот же номер. В этом случае модемная пара позволяет работать на дальние дистанции, при этом обмен данными функционирует так же, как и при непосредственном соединении.

Принципиально новые возможности появляются, если в работе задействовано более одной сети DMK. В этом случае каждая сеть может отличаться от другой по количеству DMK, по рабочим напряжениям и т.п.

Пользователь может выбрать одну из установок и, подключившись к ней, определить статус DMK. После этого он может отсоединиться и, набрав другой номер, подключиться к другой сети DMK.

Экранное меню Информационный массив

Переменные, определенные в конфигурационной страничке Информационного массива (Рис. 2.3), можно выгрузить из мультиметра, если нажать клавишу "Start Rx data". Аналогичные данные хранятся в базе данных в формате Ms-Access.

Собранные данные можно вывести в виде таблицы из меню *Display-Data collection* или, щелкнув соответствующую иконку в панели инструментов.

Рис. 3.1 – Экран информационного массива

The screenshot shows a window titled "Data log - 00068" containing a table of data. The table has columns for Date, Time, VL1 [V], VL2 [V], VL3 [V], VEOV [V], and Hz [Hz]. The data rows show a sequence of measurements on 20/11/2003 at 11:13:17. Below the table is a control panel with fields for "From:" and "To:" dates, and buttons for "Select period", "View all", "Export", "Delete", "Start Rx Data", and "Graph". A status bar at the bottom shows the file path "C:\Vb6Project\DMKLog\201103.mdb", "68/1980 records", "12 sec", and the date "20/11/2003" with time "16:10".

Callouts point to the following elements:

- Дата и время выборки (Date and time of selection)
- Число выделенных записей (Number of selected records)
- Значение переменной (Variable value)
- Вывод заданного периода – временного интервала в пределах базы данных (Output of the specified period – time interval within the database)
- Открытие окна для указания заданного интервала времени (Opening the window for specifying the specified time interval)
- Вывод всех записей базы данных (Output of all database records)
- Вывод выбранных данных в текстовых форматах ASCII или Excel (Output of selected data in ASCII or Excel text formats)
- Удаление выбранной информации из базы данных (Deletion of selected information from the database)

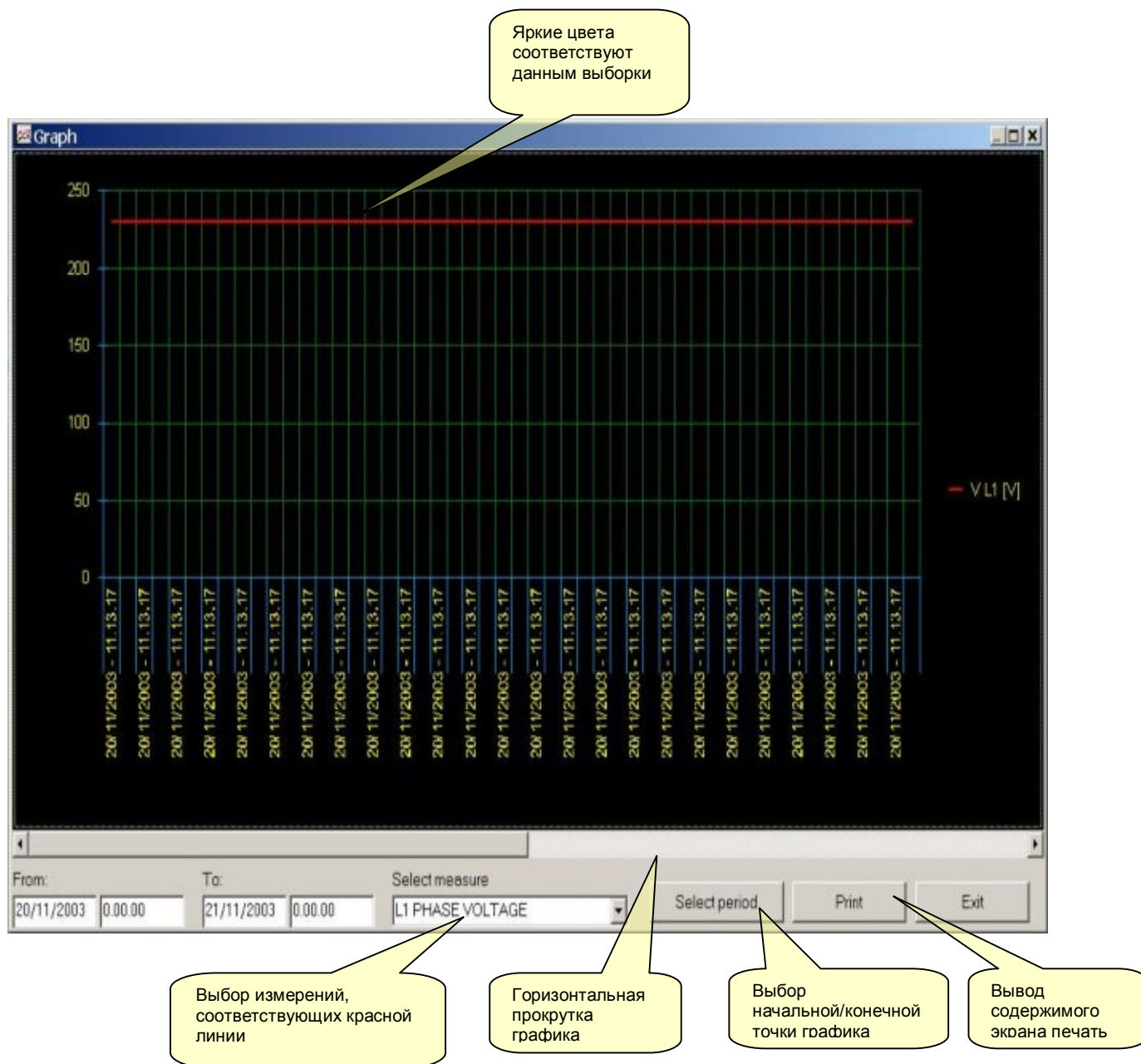
Графическое представление

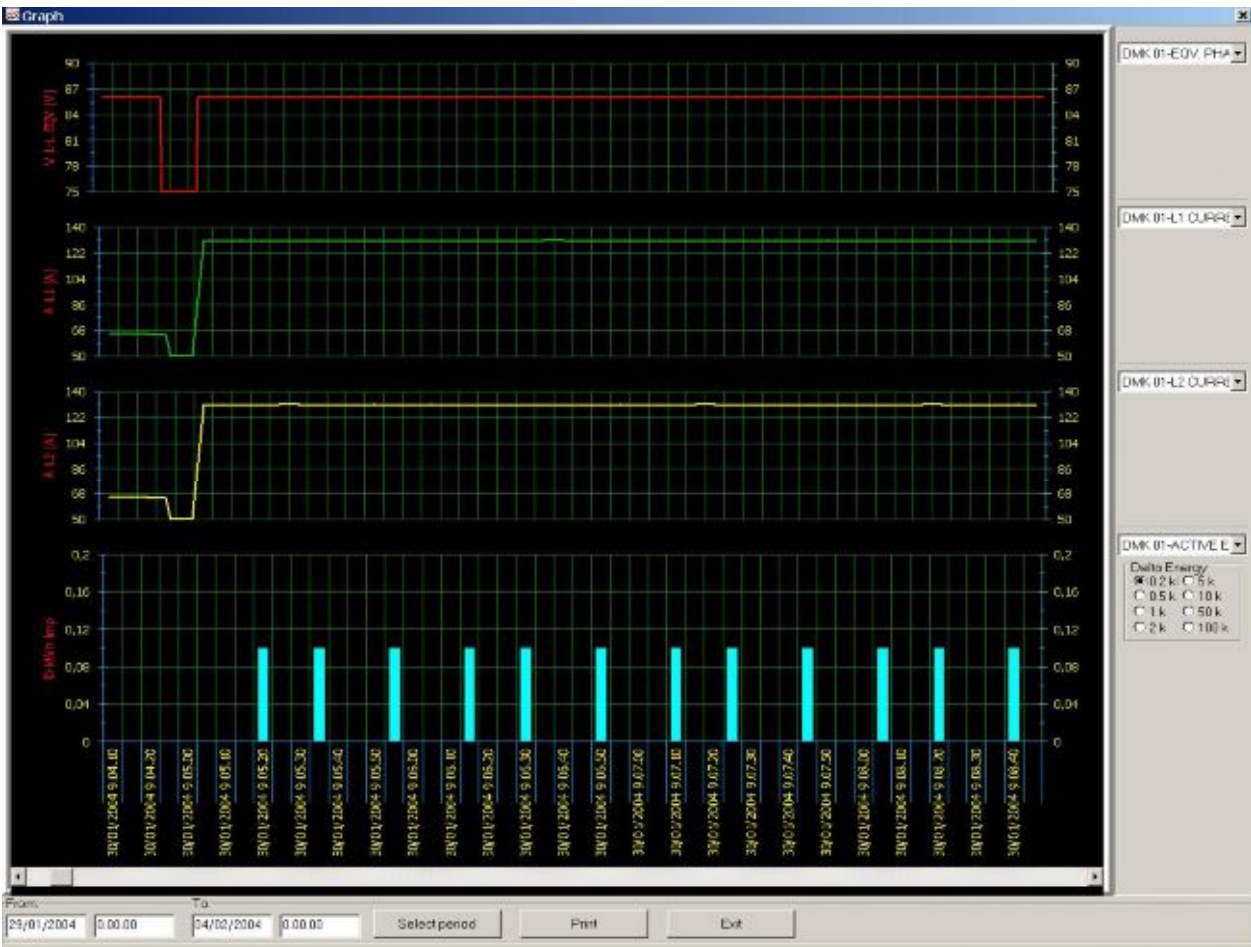
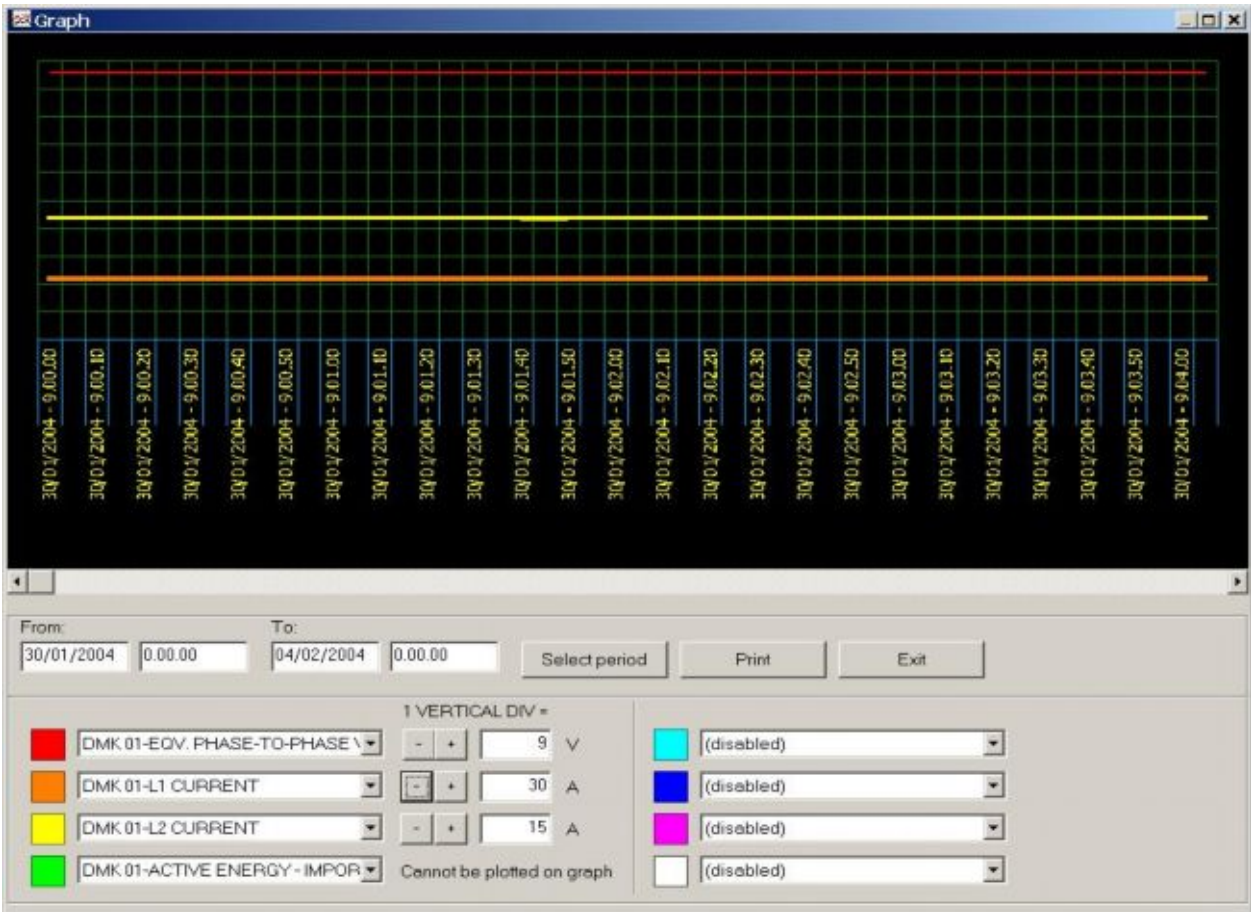
Информацию, собранную в базах данных Информационного массива (*Data collection*), можно вывести в виде графиков (трендов). Таким образом можно непосредственно получить тренды наиболее важных измерений или сравнить показания двух различных компонент системы на одном графике. Чтобы открыть графическое окно, войдите в меню *Display-Graph* или щелкните соответствующую иконку на панели инструментов.

Вид графиков весьма схож с теми, которые мы наблюдаем на экранах осциллографов. Время показано по горизонтальной оси X. Масштаб по горизонтали является общим для всех измерений; он выводится вместе с датой и временем выборки.

Начальную и конечную точки графика можно задать с помощью кнопки *Select period*.

Рис. 5.1 – Экранный вид графика





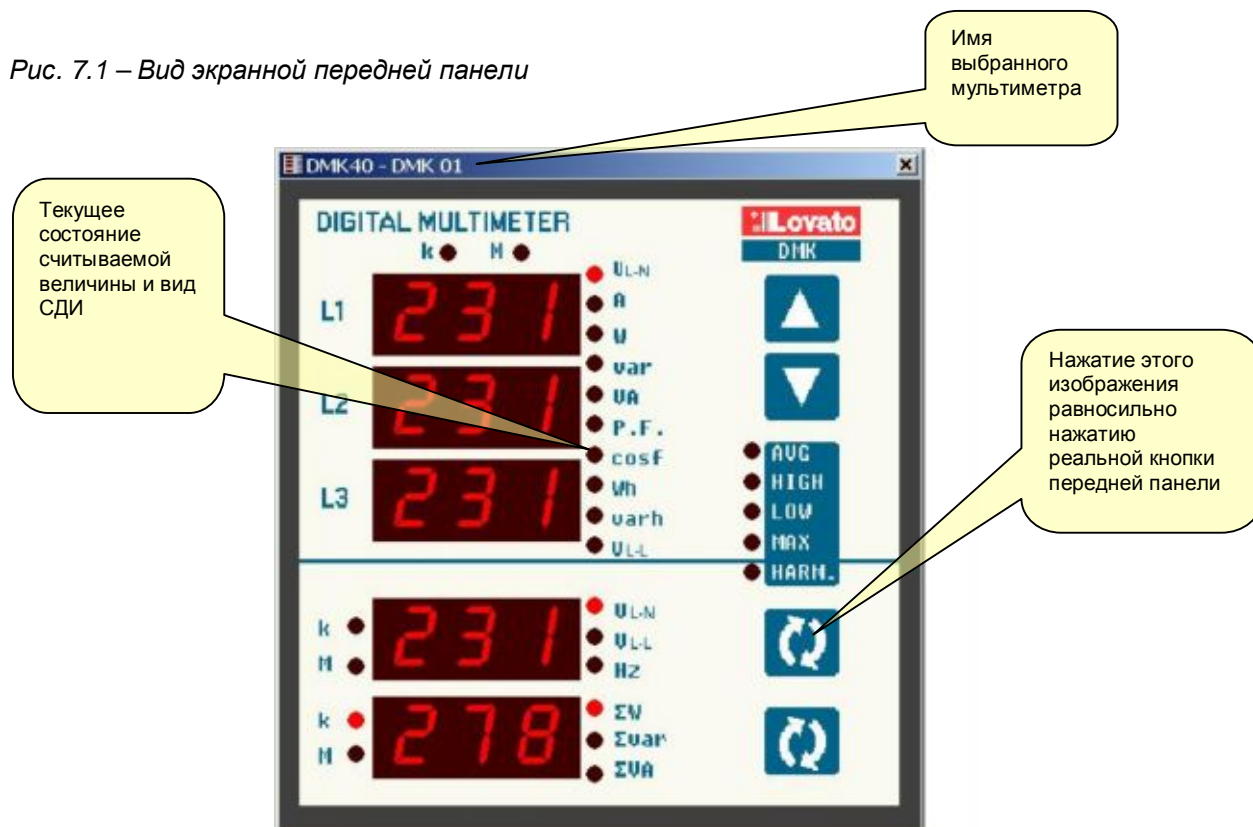
Передняя панель

С помощью дистанционного управления на монитор ПК можно вывести виртуальную переднюю панель DMK. Это можно сделать из меню *Display-Front Panel*, при этом появляется вид передней панели вместе с текущими показаниями и изображениями СДИ. Щелкая мышью по виртуальным клавишам, можно выбирать измерения и функции точно так же, как это делается с помощью реальной панели мультиметра. Однако, доступ к функциям, требующим одновременного нажатия клавиш (параметры программирования, обнуление счетчиков и т.п.), с экранной панели невозможен.

Примечание:

Качество графического изображения передней панели зависит от графического разрешения ПК и настроек монитора.

Рис. 7.1 – Вид экранной передней панели



Пароль

На момент запуска программы некоторые функции не задействованы. Для их включения потребуется введение пароля из меню *Password*. Это относится, в частности, к следующим функциям:

- Изменение настроек дистанционного управления
- Изменение пароля
- Удаление записей из баз данных *Alarms* (Тревоги) и *Data collection* (Информационный массив)
- Доступ к редактору страниц
- Изменение параметров настройки подключенного DMK

Рис. 8.1 – Ввод пароля



При начальной установке в качестве пароля принимается слово *LOVATO*. Можно задать новый персональный пароль: щелкнуть на кнопку *New password* и затем дважды последовательно ввести выбранный вами пароль.

Рис. 8.2 – Ввод нового пароля



Меню обмена данными

Режим Online

Меню *Communication-Online* позволяет возобновить последовательный обмен после его остановки пользователем с помощью команды *Offline*. Если щелкнуть по пункту *Online*, то программа выполнит полное сканирование системы DMK в целях проверки ее состояния.

Локальный режим обмена Offline

В режиме локального обмена (*Offline*) пользователь может на время приостановить обмен между ПК и DMK.

Это может потребоваться, например, в случае, когда необходимо внести изменения в схему подключения или отключить DMK. Состояние локального режима (*System Offline*) показано в нижней части окна главной странички панели инструментов.

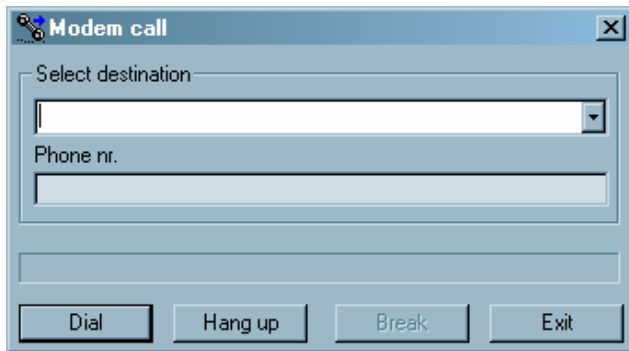
Система автоматически переходит в режим *Offline* при открытии пользователем конфигурационного меню *Configuration*.

Вызов модема

Чтобы подключиться к одному или нескольким DMK с помощью модемной пары, нужно поставить метку в окошке *Modem connection* (модемное подключение) в меню *Configuration-Options-General*. Выбор модемного подключения приводит к автоматическому изменению стандартного протокола обмена Modbus RTU на Modbus ASCII для обмена данными через модем. С точки зрения пользователя различие в протоколах проявляется в несколько замедленной скорости обмена в случае с ASCII-протоколом, поскольку его длина вдвое больше, чем у RTU-протокола, и, кроме того, часть времени затрачивается на процесс модуляции в модеме.

После того, как программа сконфигурирована на модемный обмен и запущена (см. меню *Configuration-Options-General*), она автоматически выводит окно вызова модема, которое требуется для набора номера удаленного модема. Это окно можно открыть и вручную из меню *Communication-Modem call*) или с помощью соответствующей кнопки на панели инструментов.

Рис. 8.3 – Вызов модема



При появлении данного меню задайте в выпадающем окошке имя установки, с которой нужно установить связь. В пункте *Modem index* будут показаны имена, введенные во время конфигурации системы. После того, как выбор будет сделан, в нижнем окошке появится соответствующий телефонный номер. Для запуска соединения щелкните кнопку *Dial*.

С этого момента соединение будет выполняться под управлением программы. Через некоторое время появится ползунок голубого цвета, задающий максимальное время установления соединения (до 1 мин). Вызываемый модем подключится к линии и обменяется обычным приветственным сообщением с вызывающим модемом. В завершение процедуры (если все было сделано правильно) на панели статуса ПК появится сообщение об установлении соединения и об автоматическом переходе системы в режим *Online*. В случае ошибки проверьте все соединения, а при необходимости следуйте инструкциям, приведенным в Руководстве по устранению неполадок (Приложение А настоящей Инструкции). Как правило, установка соединения проходит нормально, поскольку при этом используются стандартные общепринятые процедуры. С помощью кнопки *Break* можно остановить процесс вызова, а кнопкой *Hang up* – прервать уже установленную связь

Разрыв соединения (Hang up)

Данная команда прерывает модемное соединение, закрывая телефонную линию. Это равносильно ситуации, когда абонент кладет на рычаг трубку обычного телефона, и выполняется автоматически всякий раз при выходе из программы.

Меню параметров

Меню *Parameters* позволяет обозревать и изменять параметры настройки мультиметра. Этот способ доступа к настройкам DMK имеет некоторые преимущества в сравнении с прямым доступом с передней панели прибора, поскольку использование ПК позволяет вывести на экран следующее:

- Коды параметров
- Описание на нескольких языках
- Массив значений
- Ползунки или выпадающие окна с предложением возможных вариантов

Параметры сгруппированы в четыре меню, которые отражают архитектуру DMK, описанную в инструкции по эксплуатации и Дополнении. Имеются следующие четыре меню:

- Основные настройки (настройки отношений СТ, VT и т.п.)
- Расширенные настройки (настройки цифровых выходов)
- Настройка параметров перегрузки конденсатора (параметры, связанные с функциями защиты конденсатора)

Основные настройки

Рис. 9.1 – Настройка основных параметров

Код параметра

Описание

Численное значение параметра. Значения, отличные от заводской установки, выделены желтым цветом. Двойной щелчок по этому окошку переводит в режим установки параметра с числовой клавиатуры.

Графический ползунок. Для изменения параметра захватить мышью и передвинуть.

Setup table - DMK 01

Base setup

P.01	CT ratio	1.0	<input type="text"/>
P.02	VT ratio	1.0	<input type="text"/>
P.03	Max power integration time	15min	<input type="text"/>
P.04	Average filter	10	<input type="text"/>
P.05	Wiring system	003	Three-phase
P.06	Frequency acquisition	000	Aut
P.07	Harmonic analysis	001	On

Transmit Receive Default Exit

Передача и сохранение отображенных данных DMK. Действует только с паролем.

Прием данных из DMK и отображение в окне.

Восстановление заводских настроек.

Выпадающее окно с вариантами настройки

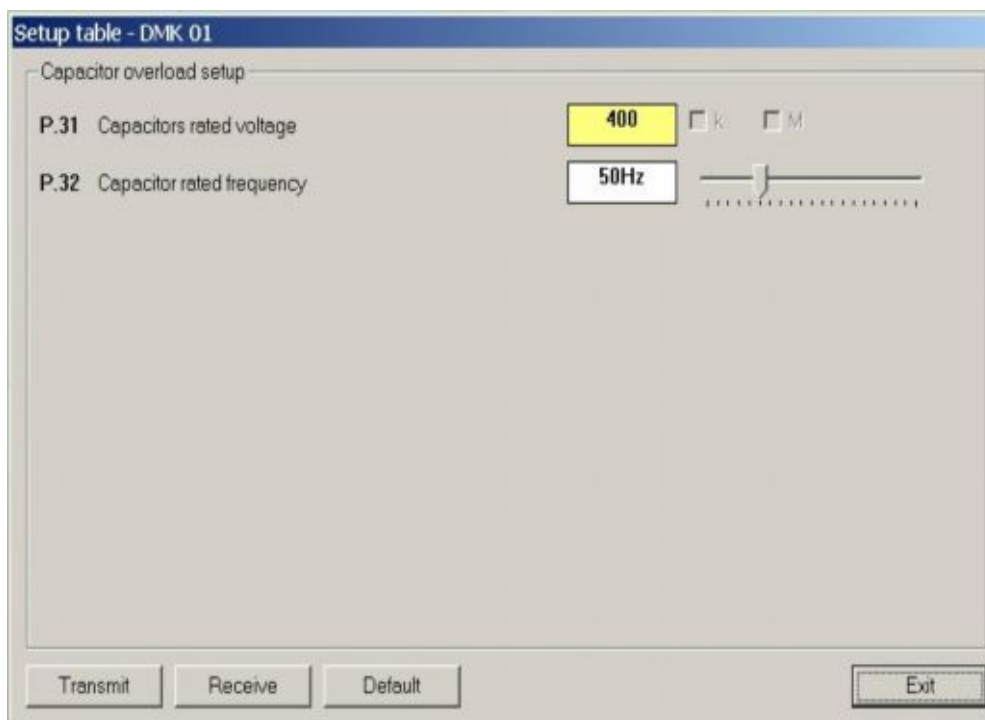
Закрытие окна настройки

Document ref. datalogger dmk40_ru

P. 16 / 19

Настройка параметров перегрузки конденсатора

Рис. 9.3 – Окно настройки параметров перегрузки конденсатора (*Parameters-Capacitor overload setup*)



Сохранение, загрузка, печать

Установленные значения параметров можно сохранить на жесткий диск в текстовом формате ASCII (по всем четырем меню), что позволит затем быстро и легко выгрузить их в другой мультиметр. Данная функция особенно полезна, когда производится программирование нескольких мультиметров с идентичными настройками, или, если нужно записать в файл первоначальные настройки системы. Чтобы сохранить параметры на диск, войдите в меню *Parameters-Save to file* и введите имя файла. Файл этого типа будет иметь расширение *.PAR. Обратная операция, т.е. передача файла из ПК в DMK, выполняется из меню *Parameters-Load from file*. С помощью меню *Parameters-Print* можно вывести настройки на печать и присоединить к другой документации, касающейся системы.

ПРИЛОЖЕНИЕ А – Режимы подключения

Подключение через стандартный модем

Для удаленного подключения по коммутируемой телефонной линии необходима модемная пара. Lovato Electric гарантирует корректное подключение при использовании модемов следующего типа:

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

Корректное подключение возможно и с помощью модемов других типов, однако приведенные в настоящей инструкции конфигурационные команды (и переменные в зависимости от производителя) и схемы подключений относятся к вышеуказанной модели модема.

Модемное соединение, являясь по своему принципу довольно простой операцией, тем не менее, требует от пользователя начального опыта в части последовательного обмена данными, программирования модема, типов телефонных линий и т.п. В упрощенном виде процедура конфигурирования соединения выглядит следующим образом:

1. Конфигурирование модема на стороне DMK

На стороне DMK модем следует сконфигурировать до его использования. Конфигурирование предусматривает выполнение следующих функций:

- Отключить эхо
- Установить скорость обмена (она должна равняться скорости DMK по умолчанию)
- Постоянно хранить в памяти две предыдущие настройки, которые можно использовать в качестве умолчаний при включении

Для выполнения данных установок модем, подключаемый к конвертору RS232/RS485, нужно подсоединить с помощью стандартного кабеля к ПК, затем запустить программу PM.EXE (поставляется вместе с данным ПО) и нажать кнопку *Program modem*. Подождать появления подтверждающего сообщения, отсоединить модем от ПК и подключить его к DMK. Программа PM.EXE передаст в модем следующую конфигурационную строку:

```
AT E0 &N6 &U6 &W0 <CR> (commands valid for modem model 5630)
```

Чтобы задать повышенную скорость обмена по модему, нужно изменить цифры в Nx & Ux, где x – код желаемой скорости обмена.

При использовании программы PM записи AT&Nx и AT&Ux должны быть изменены и в файле modem.txt, который находится в той же папке, где установлена программа PM.

Если пользователь знаком с программами эмуляции терминала (например, Windows Hyperterminal), то данное программирование можно выполнить вручную, не прибегая к программе PM.EXE. В этом случае следует задать следующие параметры последовательного интерфейса: 9600 Baud, 8 bit, No parity, 1 stop bit и набрать это в вышеуказанную строку с клавиатуры. После нажатия клавиши "return" модем выдаст ответ ОК, подтверждающий программирование.

2. Конфигурирование DMK

Для DMK также требуется конфигурирование, обеспечивающее его работу в паре с модемом.

- Войдите с передней панели каждого DMK в меню настройки последовательного обмена (см. Дополнение к инструкции DMK).
- Проверьте адрес последовательного обмена (параметр P.41). Если к шине RS-485 подключено несколько модемов, следует установить для них адреса в порядке возрастания, начиная с 001.
- Задайте для каждого устройства протокол Modbus ASCII (параметр P.44 установить на ASC).
- Если требуется, чтобы DMK отвечал на вызов модема (модем без автоответчика), то параметр P.45 следует установить на 001 только для DMK с последовательным номером 01.
- Наоборот, если требуется, чтобы модем отвечал автоматически, то следует активировать функцию автоответчика, установив параметр S0 на 001 (с командой AT S0=1 &W0) и оставив для первого DMK значение P45=000.

3. Порядок коммутаций в системе

- Подключить модем со стороны ДМК к интерфейсу конвертора RS232/RS485 кабелем 51С9.
- Подключить интерфейс конвертора к сети ДМК экранированной витой парой (см. схему коммутации на следующей странице).
- Подключить второй модем к ПК стандартным кабелем, поставляемым в комплекте модема. Для модема на стороне ПК не требуется какое-либо особое программирование (следует оставить заводскую установку по умолчанию).
- Подключить оба модема к выделенной телефонной линии. Для начальной проверки рекомендуется использовать две внутренние линии в пределах одного офиса, чтобы контролировать вызовы.

4. Конфигурирование программы DMKLOG

- Запустите программу DMKLOG, предварительно убедившись, что модем подключен к ПК и на него подано питание.
- Войдите в меню *Configuration-Options*
- В таблице *General* выберите окошко *Connection via modem*.
- Если таблица *Modem Index* пустая, введите имя установки и телефонный номер, соответствующий линии модема, подключенного к ДМК.
- Щелкните *OK*, чтобы закрыть и сохранить окно *Options*.

5. Режим соединения Online

- Войдите в меню пункт *Communication* и выберите пункт *Call with modem*
- В выпадающем окошке выберите имя установки для вызова. Внизу в окошке появится соответствующий телефонный номер (ранее введенный в таблицу *Modem index*).
- Щелкните по *Dial*
- С этого момента модем на стороне ПК будет вызывать модем, находящийся у ДМК. После нескольких звонков ДМК-модем и программа автоматически переключатся в режим *Online*.
- Прекратить соединение можно из меню *Communication*, выбрав пункт *Modem-Hang up*

Если возникли проблемы...

Если обнаружилось, что ДМК-модем не посылает вызов, это может означать, что вызов не доходит до точки назначения. В этом случае рекомендуется следующая проверка:

- Попытайтесь дозвониться до номера, к которому подключен ДМК, с помощью обычного телефона. Вызываемый модем должен издавать звуки, которые должны быть слышны в телефонной трубке. Если они отсутствуют, то проблему следует искать в телефонной линии или в коммутаторе.
- Проверьте подачу питания на модем, находящийся у ПК, а также правильность его подключения к последовательному порту, который назначен согласно меню *Communication-Serial port*.

Если соединение не устанавливается, несмотря на повторяющиеся вызовы модема:

- Проверьте, не ли ошибок в программировании ДМК (особенно в части функции автоответчика, см. выше п.2)
- Проверьте целостность и полярность подключения кабеля витой пары между ДМК и конвертором RS-485
- Проверьте целостность кабеля 51С9 между модемом и конвертором
- Проверьте, не сопровождаются ли телефонные вызовы частым миганием желтого СДИ на конверторе. Это указывает на то, что модем посылает сообщение ВЫЗОВ на конвертор, что <фактически> означает посылку сообщения на устройства ДМК.