

НПП «Энерготехника»

Программное обеспечение

«Монитор»

Руководство пользователя

Пенза, 2006

Содержание:

Введение.....	4
1 Назначение.....	5
2 Требования к аппаратному и программному обеспечению	6
3 Установка программы.....	7
4 Работа с программой.....	13
5. Контактная информация.....	18
Приложение А	19

Введение

Руководство пользователя предназначено для ознакомления с программным обеспечением «Монитор». В документе содержатся требования к аппаратному обеспечению компьютера, порядок установки программного обеспечения и удаления его с компьютера, приводятся все необходимые сведения для полного использования программного обеспечения «Монитор» для работы с приборами, производства НПП «Энерготехника», г. Пенза.

Предложения и замечания по работе программного обеспечения, а также измерителей, по содержанию и оформлению эксплуатационной документации просьба направлять по адресу:

440000, г. Пенза, Главпочтамт, а/я 78,

тлф. (8412) 553129, 564276, 562987.

Адрес в интернете: www.entp.ru, e-mail: info@entp.ru

1 Назначение

Программное обеспечение «Монитор» (далее – программа, ПО) предназначено для приема с приборов для измерений показателей качества электроэнергии (ПКЭ) и отображения значений параметров напряжения, в том числе ПКЭ, тока и мощности.

Программа принимает с приборов результаты измерений, усреднённые за 3 секунды, а также мгновенные значения результатов измерений тока и напряжения с частотой выборки от 64 до 256 на период сигнала основной частоты.

Программа поддерживает работу со следующими типами приборов:

- «Ресурс-UF2»;
- «Ресурс-UF2С»;
- «Ресурс-UF2М»;
- «Ресурс-UF2-ПТ».

Краткие технические характеристики приборов приведены в приложении А.

Программа обеспечивает получение данных при подключении приборов непосредственно к компьютеру по интерфейсу RS-232 и RS-485, а также с использованием любой каналобразующей аппаратуры, не требующей дополнительного управления и работающей в «прозрачном» режиме.

Интерфейс пользователя программы построен на основе стандартной модели Windows-MDI.

2 Требования к аппаратному и программному обеспечению

ПО «Монитор» может работать на любом x86 компьютере под управлением ОС Windows 95, Windows 98, Windows NT (4.0/2000/XP). Рекомендуется использование компьютера с процессором Pentium II или выше, с объемом оперативной памяти не менее 128 Мбайт, видеорежим монитора 800x600 SVGA. Для установки потребуется не менее 2 Мбайт дискового пространства.

3 Установка программы

3.1 Перед началом работы с программным обеспечением «Монитор» необходимо установить его на компьютер, запустив программу установки MonitorInstall.exe, которая копирует необходимые файлы программы на жесткий диск вашего компьютера.

В результате выполнения программы установки будут скопированы следующие файлы.

- MonitorUF2.exe – основной исполняемый файл программного обеспечения «Монитор»;
- StdFunc.dll и ParamDLL.dll – вспомогательные библиотеки;
- unwise.exe – исполняемый файл для удаления программного обеспечения с вашего компьютера.

3.2 Программа установки производит запись необходимой информации в реестр операционной системы, поэтому программное обеспечение не может быть просто скопировано с жесткого диска одного компьютера на другой, и мы настоятельно рекомендуем использовать для установки только программу MonitorInstall.exe.

3.3 Программа установки реализована в виде «мастера». Пользователю последовательно предлагается ряд окон диалога. В процессе установки пользователь может нажать кнопку «Далее» для перехода к следующему окну, кнопку «Назад» для возврата к предыдущему окну или, нажав кнопку «Отмена», отказаться от установки программы.

3.4 Работа программы установки.

3.4.1 При запуске программы MonitorInstall.exe появляется окно «Начало установки» (рисунок 3.1), где пользователю сообщается о назначении программного обеспечения и указывается о необходимости завершения работы всех программ, которые могут выполняться перед началом установки. Большинство приложений могут быть закрыты с помощью контекстного меню панели задач операционной системы. Для продолжения установки необходимо нажать кнопку «Далее».

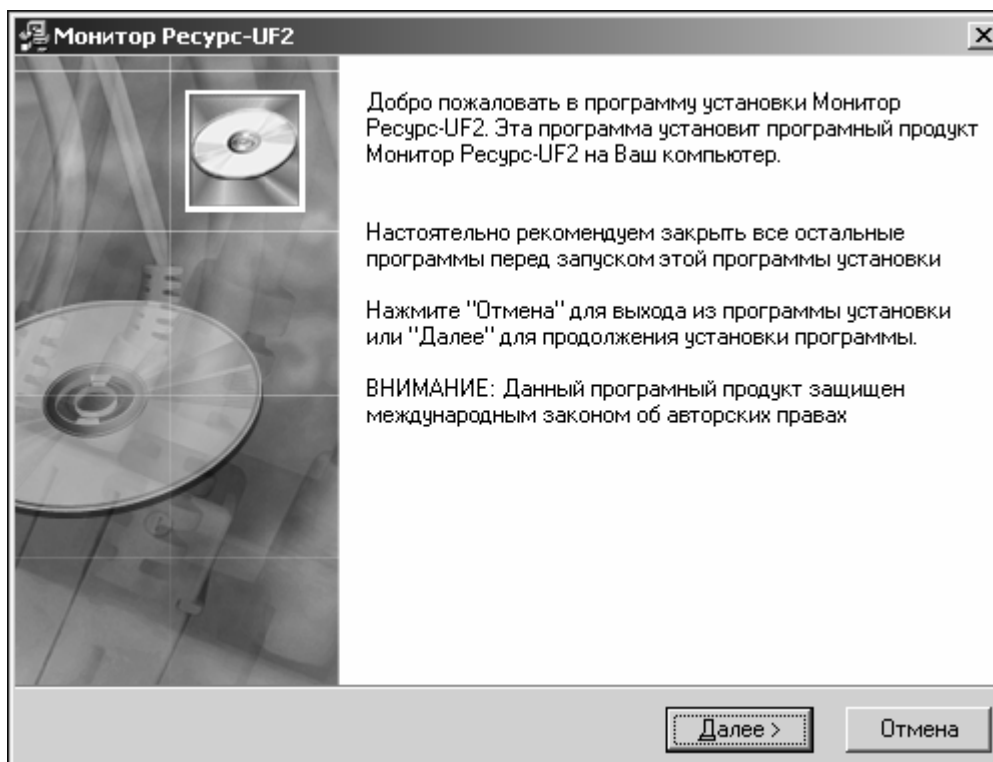


Рисунок 3.1 Диалог «Начало установки»

3.4.2 Программное обеспечение устанавливается по умолчанию в рабочий каталог: drive:\Program Files\ET\ MonitorUF2.exe, где drive – имя диска с операционной системой. Изменить или принять имя рабочего каталога программы можно в окне «Место установки» (рисунок 3.2).

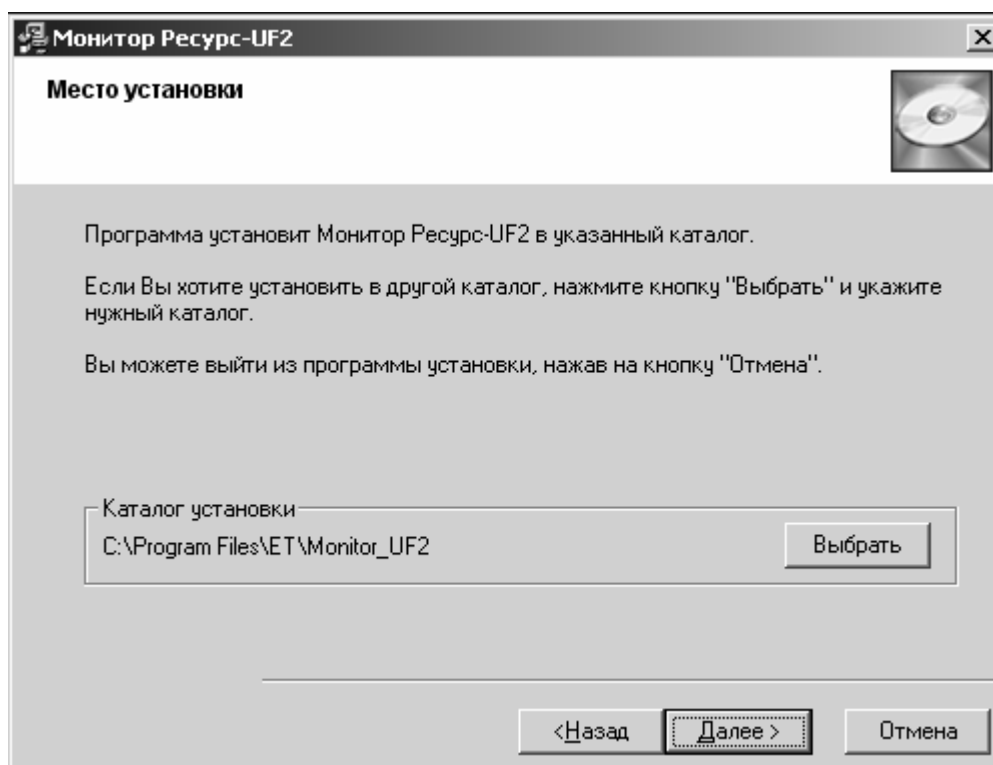


Рисунок 3.2 Диалог «Выбор рабочего каталога»

Если требуется установить программу на другой диск и/или в другой каталог, то его адрес необходимо указать, нажав кнопку «Обзор». В появившемся окне следует выбрать нужный диск, существующий каталог или указать имя нового каталога для установки. Если каталог для установки не существует, то он будет создан в процессе установки. После указания рабочего каталога следует нажать кнопку «Далее» для продолжения установки.

3.4.3 На следующем этапе установки пользователю предложат уточнить имя каталога в меню «Пуск» («Start») (рисунок 3.3).

Программа установки добавит указатели для запуска программы «Монитор» в каталог меню «Пуск». Следует выбрать один из существующих каталогов этого меню или ввести имя нового каталога. По умолчанию создается каталог с именем «Resource\MonitorUF2». После выбора каталога меню «Старт» следует нажать кнопку «Далее» для продолжения.

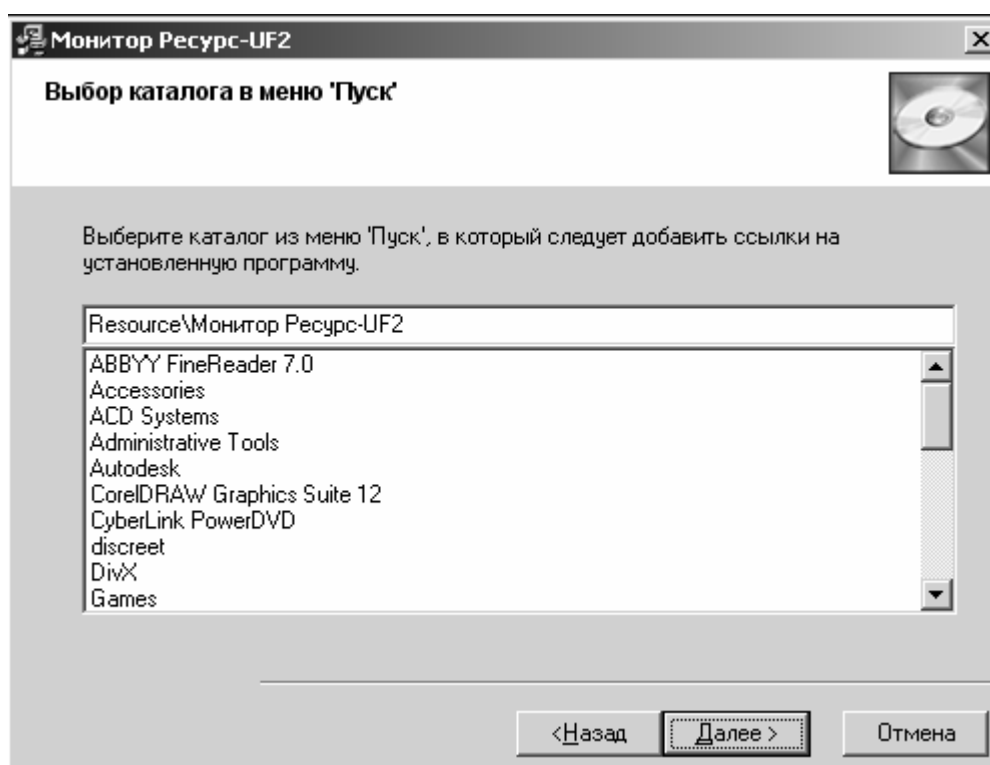


Рисунок 3.3 Диалог «Выбор каталога в меню «Пуск» («Start»)

3.4.4 После ввода всей необходимой информации программа выводит окно «Начало установки» (рисунок 3.4), где сообщает о готовности к копированию файлов. Пользователь имеет возможность еще раз проверить правильность заданных параметров и нажать кнопку «Далее» для начала копирования или кнопку «Отмена» для отказа. Нажав кнопку «Назад», можно вернуться на несколько шагов назад и исправить неверные параметры.

3.4.5 Окно «Установка» сообщает о ходе выполнения операции копирования файлов (рисунок 3.5). Пользователь имеет возможность прервать установку, нажав кнопку «Отмена».

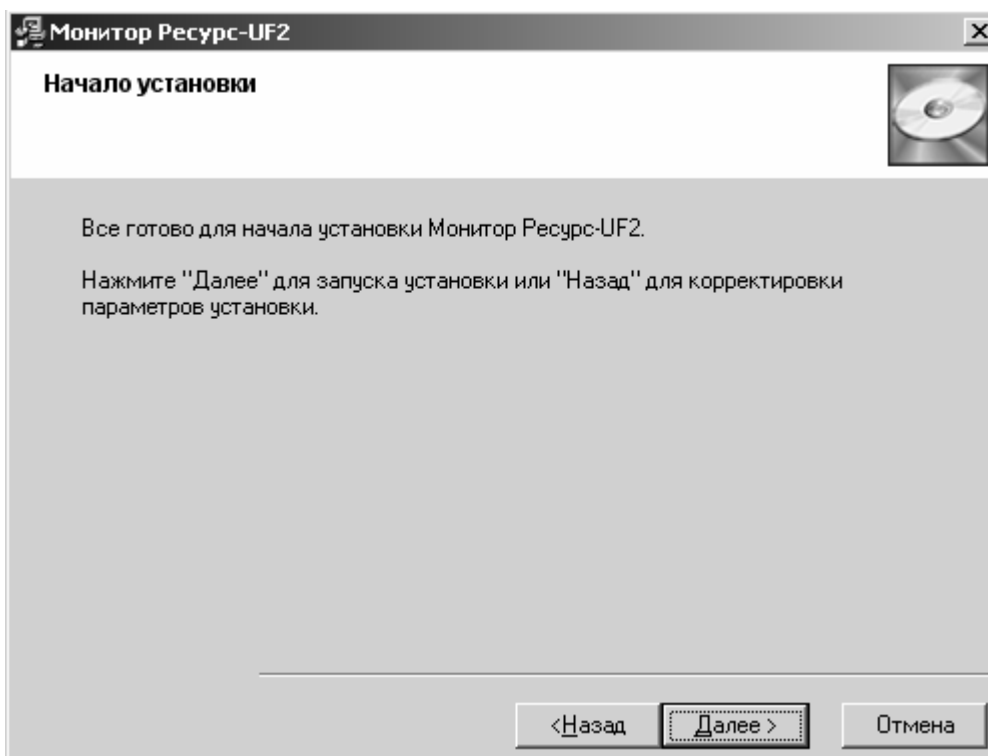


Рисунок 3.4 Диалог «Копирование файлов»

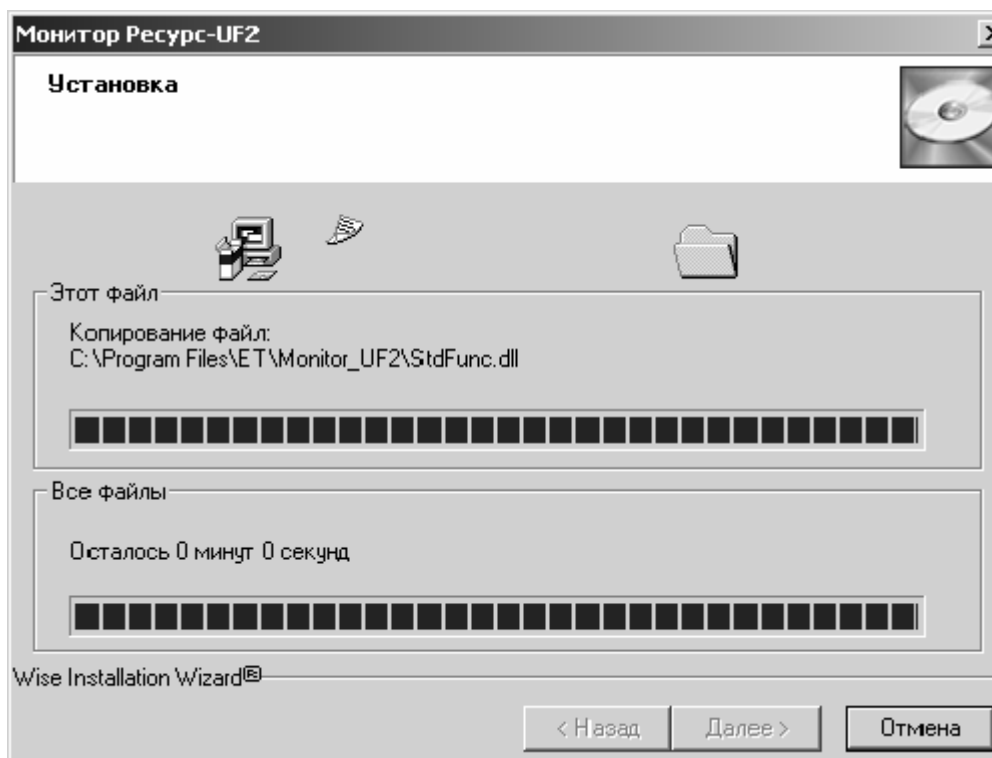


Рисунок 3.5 Диалог «Установка»

3.4.6 После успешного окончания копирования выводится соответствующее окно «Установка завершена». Для выхода из программы установки необходимо нажать кнопку «Готово».

Запуск программы «Монитор» после установки может быть произведен с помощью указателей в меню «Пуск».

3.5 Удаление программы.

3.5.1 Программа установки не осуществляет записей в реестр операционной системы, но при работе программного обеспечения «MonitorUF2» в реестр записывается информация о конфигурации интерфейсов компьютера и подключенных к ним приборах. Для правильного удаления программы необходимо воспользоваться компонентом «Установка/Удаление программ» Панели Управления или выполнить программу unwise.exe из подкаталога «Uninst».

При запуске программы выводится окно диалога (рисунок 3.6).

Удаление или изменение файлов, находящихся в подкаталоге «Uninst», приведет к невозможности автоматического удаления программы «Монитор».

Программа удаления, как и программа установки, реализована в виде «мастера».

Предлагаются следующие варианты удаления программы с компьютера:

- «Полный» - все установленные элементы программы будут удалены автоматически;

- «Выборочный» - перечень элементов для удаления будет определять пользователь.

-«Восстановить» - восстановление поврежденных файлов ПО «Монитор»

При удалении рекомендуется использовать «Полный» режим. В этом случае программа удалит все файлы, которые были скопированы на диск программой установки (рисунок 3.7).

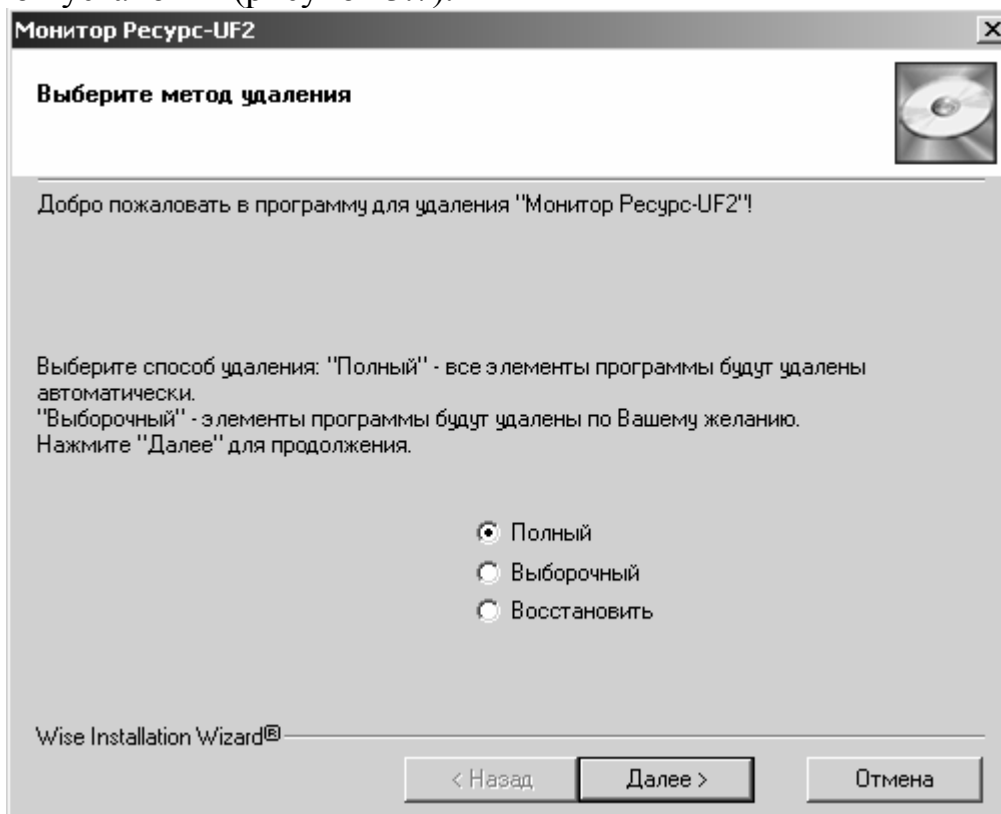


Рисунок 3.6 Диалог «Удаление программы»

Использование режима «Выборочный» требует высокой квалификации пользователя, и здесь не рассматривается. Использование этого метода позволяет удалить отдельные части ПО «Монитор».

Режим «Восстановить» используется в случае необходимости восстановления поврежденных файлов ПО «Монитор».

После выбора режима программа удалит указанные файлы и каталоги, созданные программой установки, или восстановит поврежденные файлы и конфигурацию операционной системы.

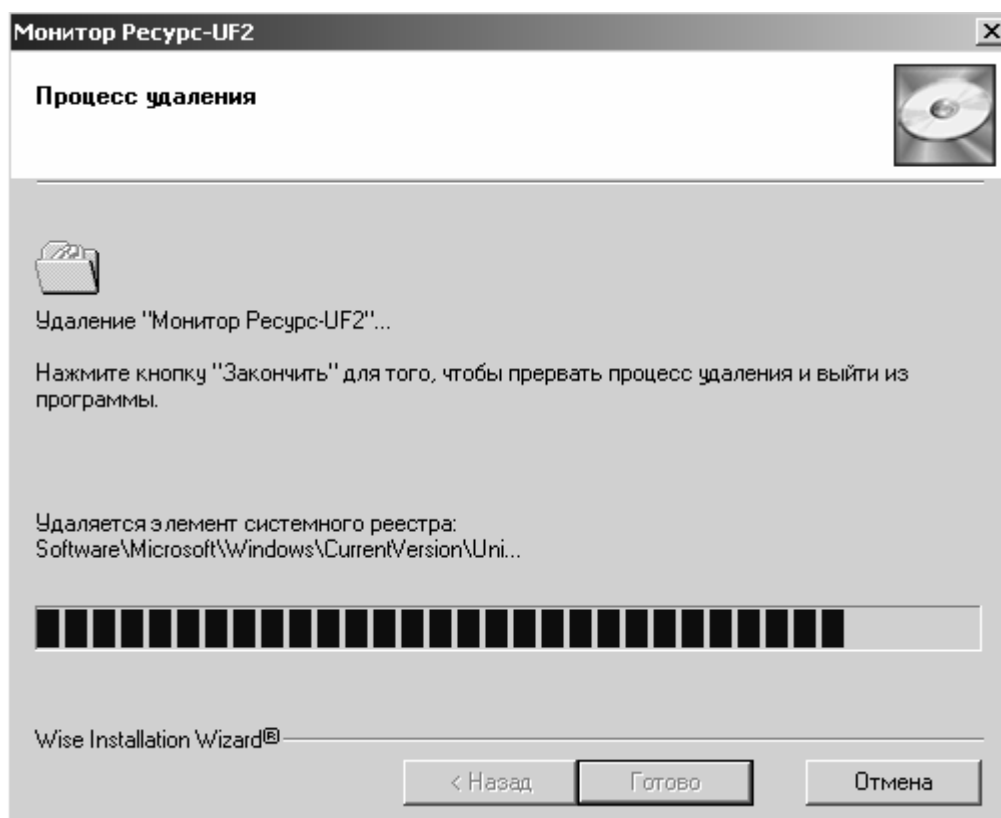


Рисунок 3.7 Окно «Процесс удаления»

4 Работа с программой

Все результаты измерений параметров напряжения, тока и мощности с усреднением в 3 секунды, получаемые от прибора, отображаются в главном окне программы. Скорость обновления информации на экране монитора зависит от скорости обмена установленной для СОМ-порта, используемого для обмена. При скорости обмена больше 38 400 бит/с обновление данных производится каждые 3 секунды.

Программа контролирует соответствие результатов ПКЭ заданным в приборе нормально и предельно допустимым значениям. При выходе установившегося отклонения напряжения, ПКЭ за диапазон нормально допустимых значений, установленных в приборе, результат измерения выводится синим цветом. Значение ПКЭ, выходящий за диапазон предельно допустимых значений, выводится красным цветом.

При выводе значений гармонических составляющих в табличной форме, рядом со значением будет выводиться синий и красный флаги при превышении установленных нормально и предельно допустимых значений соответственно.

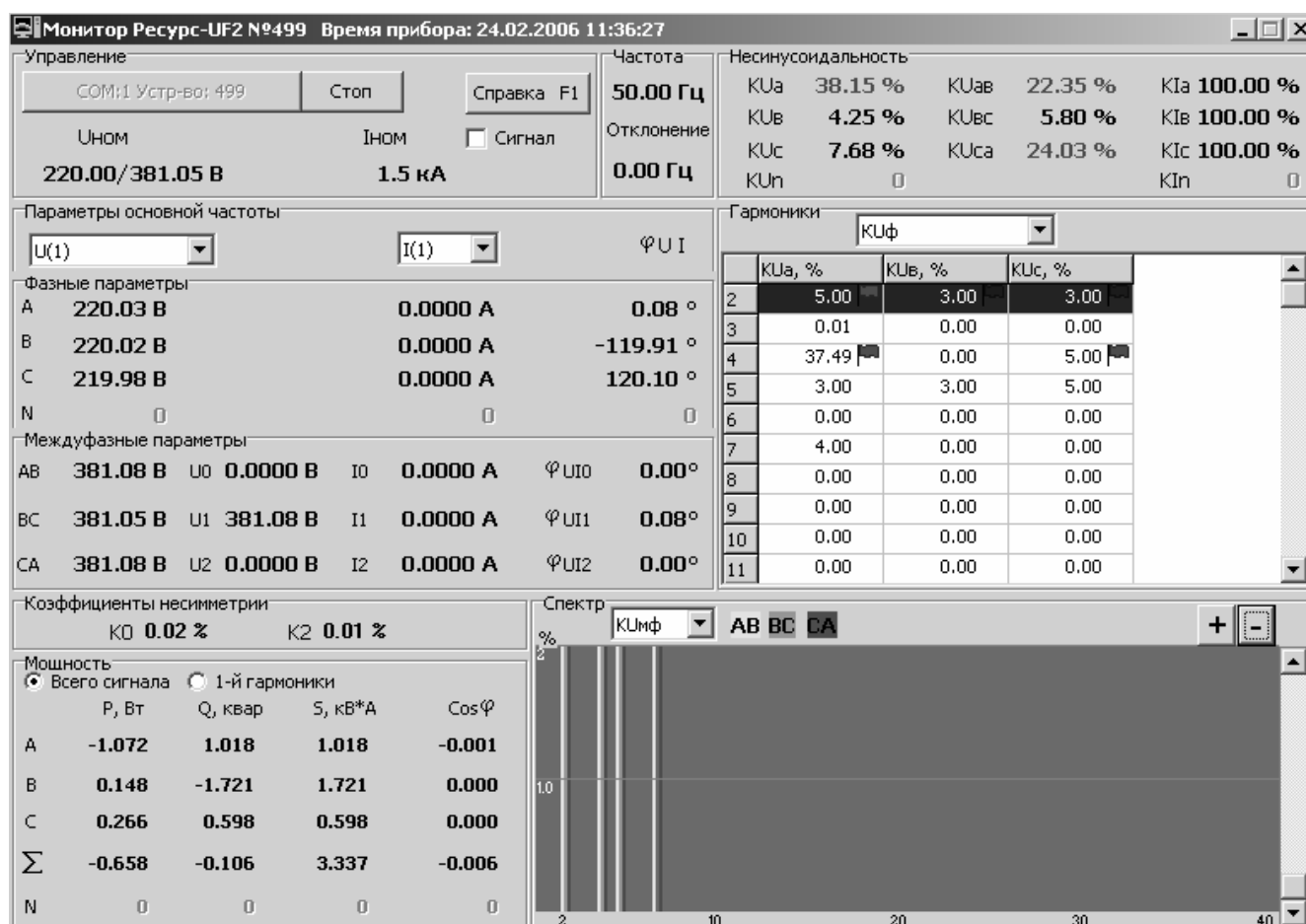


Рисунок 4.1 «Главное окно»

4.1 Управление

Для получения данных с прибора необходимо настроить параметры связи.

Настройка осуществляется в окне «Устройства» (рисунок 4.2). Для вывода окна «Устройства» следует нажать одноименную кнопку в главном окне программы. При этом выводится диалоговое окно «Устройства».

Информация о доступных интерфейсах и подключенных к ним приборах представлена в виде дерева. Правая часть окна содержит элементы управления, используемые для настройки процедуры поиска приборов.

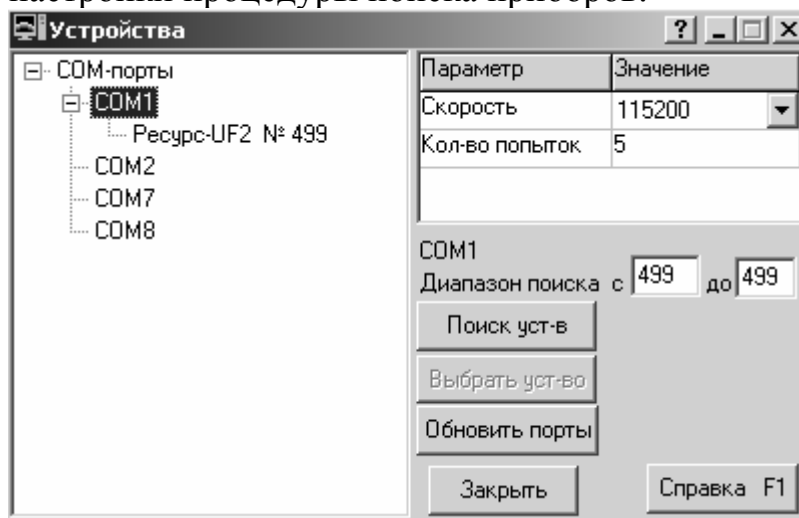


Рисунок 4.2 Окно «Устройства»

4.1.1 Настройка COM-портов

В окне «Устройства» в списке устройств и COM-портов появятся доступные COM-порты. Выберите рабочий COM-порт и установите в списке «Параметры» скорость передачи данных и количество попыток опроса устройств подключенных к данному COM-порту (рисунок 4.3).

Примечание! Для успешной настройки связи прибор должен находиться в режиме ПК, а также скорости передачи данных в приборе и программе должны быть одинаковыми.

Параметр	Значение
Скорость	115200
Кол-во попыток	5

Рисунок 4.3 Фрагмент окна «Устройства»

4.1.2 Поиск устройств

В окне «Устройства» в списке устройств выберите COM-порт, к которому подключены искомые устройства. В полях «Диапазон поиска» установите начальный и конечный номера устройств, нажмите кнопку «Поиск», после чего на экране появится окно «Поиск устройств» (рисунок 4.4). В окне «Поиск устройств» отображается информация о процессе поиска: номер опрашиваемого в данный момент устройства, количество найденных устройств.

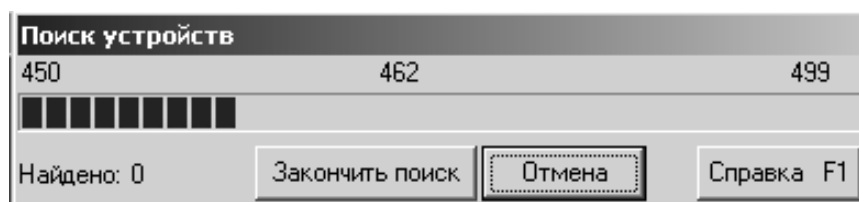


Рисунок 4.4 Окно «Поиск устройств»

Для остановки поиска с принятием результатов поиска нажмите кнопку «Закончить поиска». В этом случае список устройств будет обновлён, т.е. в нем будут отображаться только найденные в данной операции поиска устройства. Для отмены поиска нажмите одноименную кнопку.

4.1.3 Выбор устройства для опроса

В окне «Устройства» в списке устройств выберите нужный COM-порт и раскройте узел. В списке появятся устройства, подсоединённые к данному COM-порту (рисунок 4.5), затем выберите нужное устройство и нажмите кнопку «Выбрать устройство».

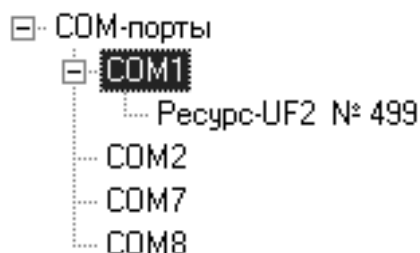


Рисунок 4.5 Фрагмент окна «Устройства»

4.1.4 Запуск и остановка опроса

Для запуска опроса в главном окне программы нажмите кнопку «Старт»

При начале опроса программа считывает с прибора его настройки, которые использует затем при отображении результатов измерений.

Если во время опроса устройство перестанет отвечать на запросы, или будет отвечать с ошибками, программа выведет окно с описанием ошибки (рисунок 4.6) и продолжит опрашивать устройство еще количество раз указанное в параметре «Кол-во попыток» в окне «Устройства» для данного COM-порта.

Для остановки опроса в главном окне программы нажмите одноименную кнопку.

Примечание! После изменения настроек прибора следует остановить и снова запустить опрос, чтобы новые настройки устройства были учтены программой.

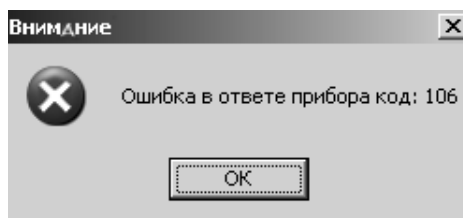



Рисунок 4.6 Окно «Сообщение об ошибке»

4.2 Окно вывода сигнала

Формы сигналов токов и напряжений доступны после пуска опроса. Для отображения окна вывода сигналов следует установить флаг «Сигнал» в главном окне программы в поле «Управление». Программа непрерывно получает результаты измерений из прибора. Скорость обновления форм сигналов зависит от скорости обмена установленной для СОМ-порта, по которому производится обмен, а также от параметров отображения форм сигналов заданных в окне вывода сигналов (рисунок 4.7).

Настройки отображения сигналов осуществляется на панели в правой части окна. Для отображения панели следует нажать кнопку  в нижней части окна.

Программа позволяет выбрать количество точек описывающих форму сигнала. Увеличение количества отображаемых сигналов и увеличение количества точек описывающих сигнал способствует снижению частоты обновления экрана.

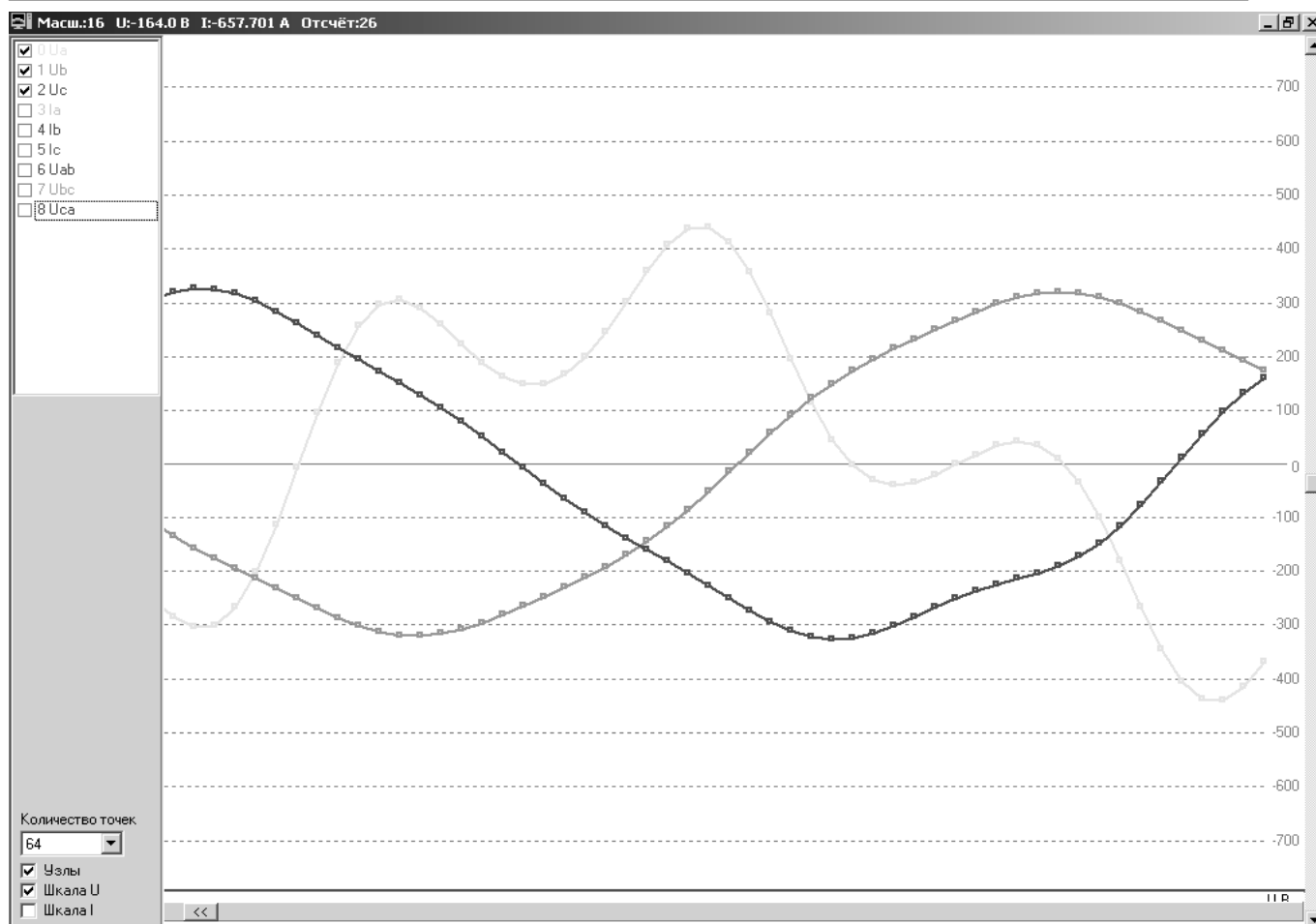


Рисунок 4.7 Окно «Сигнал»

4.3 Масштабирование

Программа позволяет задавать различные масштабы по вертикали для отображения токов и напряжений.

Для изменения масштаба по оси ординат для токов следует нажать и удерживать клавишу «Shift», при этом нажатие на левую кнопку мыши соответствует увеличению масштаба, а нажатие на правую соответствует уменьшению масштаба.

Для изменения масштаба по оси ординат для напряжений следует нажать и удерживать клавишу «Ctrl», при этом нажатие на левую кнопку мыши соответствует увеличению масштаба, а нажатие на правую уменьшению масштаба.

Программа позволяет задавать масштаб по оси абсцисс. Для изменения масштаба следует нажать и удерживать клавишу «Alt», при этом нажатие на левую кнопку мыши соответствует увеличению масштаба, а нажатие на правую соответствует уменьшению масштаба.

5. Контактная информация

Все вопросы, замечания и пожелания, возникшие в процессе эксплуатации программного обеспечения «Монитор» просьба направлять предприятию – изготовителю.

В случае возникновения ошибки в работе программного обеспечения рекомендуем отправить по электронной почте подробное описание возникшей проблемы с указанием последовательности Ваших действий, также рекомендуем выслать файл данных и в случае создания файла ошибок.

Специалисты сделают все, чтобы в кратчайшие сроки разрешить возникшую проблему, и Вы бесплатно получите новую версию программного обеспечения.

Предприятие – изготовитель: «НПП Энерготехника»

Почтовый адрес: 440000, г. Пенза, Главпочтамт, а/я 78

Телефоны: (841-2) 55-31-29, 56-42-76.

E-mail: info@entp.ru, et@mail.sura.ru.

URL: www.entp.ru.

Приложение А

Условные обозначения ПКЭ

- U_i – действующее значение напряжения первой гармоники ($U_a, U_b, U_c, U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}, U_0, U_1, U_2$),
- U_{Di} – действующее значение напряжения с учетом всех гармонических составляющих ($U_{Da}, U_{Db}, U_{Dc}, U_{Dab}, U_{Dbc}, U_{Dca}$),
- φ_{Ui} – угол фазового сдвига вектора напряжения в полярной системе координат ($\varphi_{Ua}, \varphi_{Ub}, \varphi_{Uc}, \varphi_{Uab}, \varphi_{Ubc}, \varphi_{Uca}, \varphi_{U0}, \varphi_{U1}, \varphi_{U2}$)
- I_i – действующее значение тока первой гармоники ($I_a, I_b, I_c, I_0, I_1, I_2$),
- I_{Di} – действующее значение тока с учетом всех гармонических составляющих (I_{Da}, I_{Db}, I_{Dc}),
- φ_{Ii} – угол фазового сдвига вектора напряжения в полярной системе координат ($\varphi_{Ia}, \varphi_{Ib}, \varphi_{Ic}, \varphi_{I0}, \varphi_{I1}, \varphi_{I2}$),
- K_{0U} – коэффициент несимметрии по нулевой последовательности,
- K_{2U} – коэффициент несимметрии по обратной последовательности,
- K_{Ui} – коэффициент искажения синусоидальности напряжения ($K_{Ua}, K_{Ub}, K_{Uc}, K_{Uab}, K_{Ubc}, K_{Uca}$),
- K_{Ii} – коэффициент искажения синусоидальности тока (K_{Ia}, K_{Ib}, K_{Ic}),
- $U_{НОМ\ \Phi}$ – номинальное напряжение фазное,
- $U_{НОМ\ МФ}$ – номинальное напряжение междуфазное,
- $I_{НОМ}$ – номинальный ток,
- $P_{(1)i}$ – активная мощность однофазная первой гармоники ($P_{(1)a}, P_{(1)b}, P_{(1)c}$),
- P_i – активная мощность однофазная с учетом всех гармонических составляющих (P_a, P_b, P_c).
- φ_{UIi} – угол фазового сдвига между током и соответствующим напряжением ($\varphi_{UIa}, \varphi_{UIb}, \varphi_{UIc}, \varphi_{UI0}, \varphi_{UI1}, \varphi_{UI2}$),

$U_{i(n)}$ – напряжение n -й гармоники ($U_{a(n)}$, $U_{b(n)}$, $U_{c(n)}$, $U_{ab(n)}$, $U_{bc(n)}$, $U_{ca(n)}$, $n = 2, \dots, 40$),

$I_{i(n)}$ – ток n -й гармоники ($I_{a(n)}$, $I_{b(n)}$, $I_{c(n)}$, $n = 2, \dots, 40$),

$K_{U_{i(n)}}$ – коэффициент n -й гармонической составляющей напряжения ($K_{U_{a(n)}}$, $K_{U_{b(n)}}$, $K_{U_{c(n)}}$, $K_{U_{ab(n)}}$, $K_{U_{bc(n)}}$, $K_{U_{ca(n)}}$, $n = 2, \dots, 40$),

$K_{I_{i(n)}}$ – коэффициент n -й гармонической составляющей тока ($K_{I_{a(n)}}$, $K_{I_{b(n)}}$, $K_{I_{c(n)}}$, $n = 2, \dots, 40$),

$\varphi_{IU_{i(n)}}$ – угол фазового сдвига между n -ми гармоническими составляющими тока и одноименного напряжения ($\varphi_{IU_{a(n)}}$, $\varphi_{IU_{b(n)}}$, $\varphi_{IU_{c(n)}}$, $n = 2, \dots, 40$),

$P_{(1)}$, $P_{(1)abc}$ – активная трехфазная мощность первой гармоники,

P , P_{abc} – активная трехфазная мощность с учетом всех гармонических составляющих,

P_i – активная мощность однофазная с учетом всех гармонических составляющих (P_a , P_b , P_c),

$Q_{(1)}$, $Q_{(1)abc}$ – реактивная трехфазная мощность по первой гармонике,

$Q_{(1)i}$ – реактивная мощность однофазная по первой гармонике (Q_a , Q_b , Q_c),

Q , Q_{abc} – реактивная трехфазная мощность,

Q_i – реактивная мощность однофазная (Q_a , Q_b , Q_c),

$P_{i(n)}$ – активная мощность n -ой гармоники ($P_{a(n)}$, $P_{b(n)}$, $P_{c(n)}$, $n = 2, \dots, 40$),

$\cos \varphi$ – средний коэффициент мощности,

$\varphi_{U_i U_j}$ – угол фазового сдвига между фазными напряжениями основной частоты ($\varphi_{U_a U_b}$, $\varphi_{U_b U_c}$, $\varphi_{U_c U_a}$).

Для заметок

