НПП “Энерготехника”



Программное обеспечение “Ресурс-UF2 Plus OPERA”

Руководство пользователя

Пенза, 2015

Содержание:

Введение 3
1. Варианты построения системы “Ресурс-UF2 Plus OPERA” 4
2. Установка программы 5
2.1 Требования к аппаратному и программному обеспечению 5
2.2 Работа с программой установки 5
2.3 Удаление программы с жесткого диска 8
3. Алгоритмы расчета значений параметров для отображения программой опроса «Ресурс-UF2 Plus OPERA» 9
3.1. Условные обозначения. 9
3.1.1 Исходные данные. 9
3.1.2 Расчетные данные. 9
3.2 Расчет значений параметров. 10
4. Интерфейс пользователя 13
4.1 Модуль “Опрос приборов” 13
4.1.1 Оперативный опрос 13
4.1.2 Генератор структуры опроса 16
4.2 Модуль “Просмотр данных” 18

ВВЕДЕНИЕ

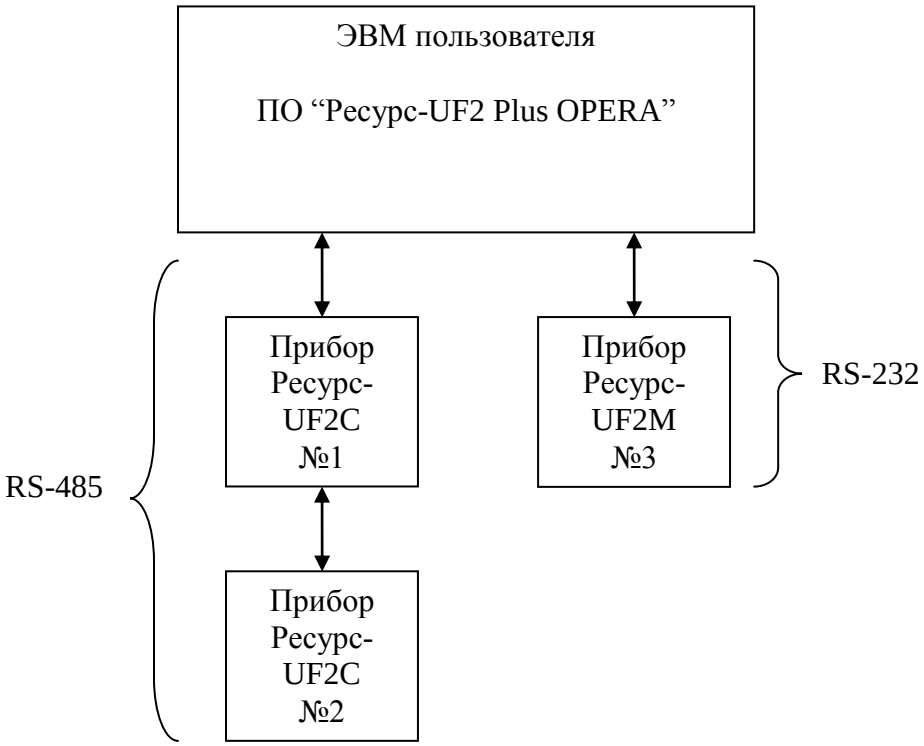
ПО “Ресурс-UF2 Plus OPERA” обеспечивает прием трехсекундных усреднений (далее данных) с измерителя показателей качества электрической энергии «Ресурс-UF2C», «Ресурс-UF2M», «Ресурс-UF2C(A)», «Ресурс-UF2M(A)» (далее – измерителя) по интерфейсу RS485, RS232, их первичную математическую обработку и сохранение принятых данных в дисковых файлах собственного формата. Пользователь имеет возможность осуществлять просмотр ранее полученных данных в удобной форме.

Данные, полученные с измерителя, по команде пользователя могут быть преобразованы (экспортированы) в Excel формат.

1. ВАРИАНТЫ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ “РЕСУРС-UF2 PLUS OPERA”

Модули, входящие в состав ПО, являются гибкими средствами для опроса, обработки и хранения данных с приборов «Ресурс-UF2C», «Ресурс-UF2M», «Ресурс-UF2C(A)», «Ресурс-UF2M(A)».

Система работы.



Представленная система является основополагающей и наиболее простой.

При организации системы, в частности, планирования дискового пространства, надо учитывать, что информация по всем параметрам, считанная за сутки с прибора, занимает на диске около 50-60 МГбайт.

В рассматриваемом случае на компьютер пользователя инсталлируется все модули ПО “Ресурс-UF2 Plus OPERA”. Опрашиваемые приборы по различным интерфейсам подключаются к компьютеру. Все действия (скачивание данных, обработка, просмотр) ведется с одного рабочего места.

2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ

2.1 Требования к аппаратному и программному обеспечению

Программное обеспечение (ПО) «Ресурс-UF2 Plus OPERA» обеспечивает корректную работу под управлением ОС от Windows XP до Windows8.1.

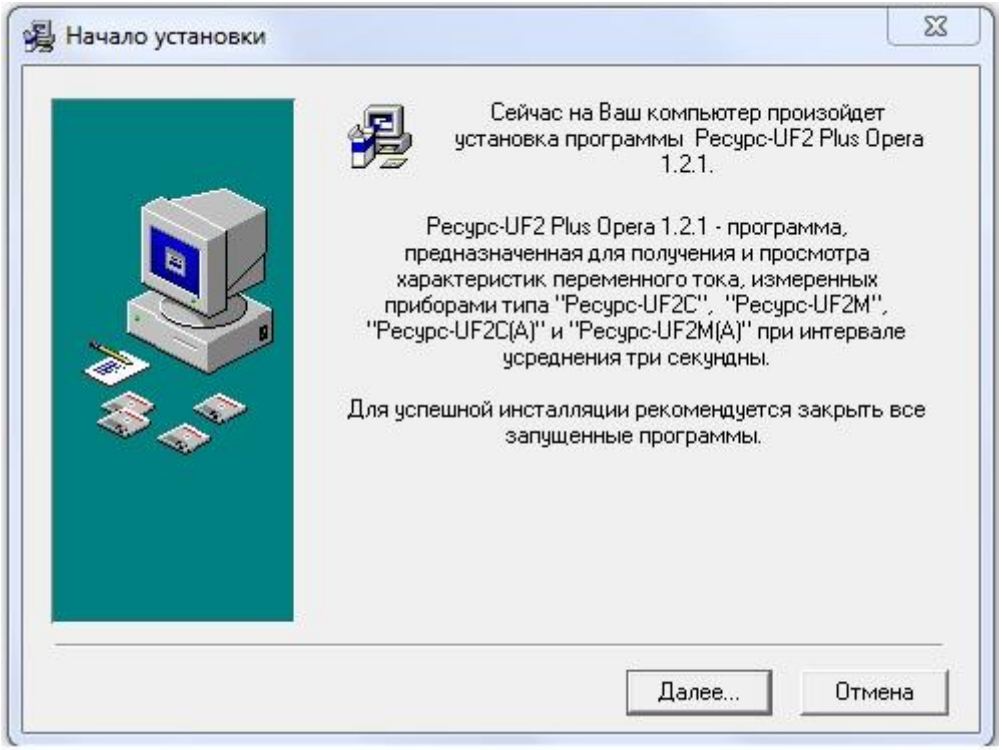
Рекомендуется использовать компьютер с процессором типа Pentium IV или выше, с объемом оперативной памяти не менее 512 Мбайт, видеорежимом монитора не менее 800 x 600 SVGA, свободным местом на жестком диске не менее 100 Мб. Программа занимает не более 5 Мбайт дискового пространства, дополнительное дисковое пространство требуется для хранения полученных данных.

2.2 Работа с программой установки

Для установки программы следует завершить все работающие приложения Windows и запустить программу Resurs-UF2 Plus Opera Instal.exe с установочного диска. Программа установки осуществляет также внесение записей в реестр Windows и копирование системных файлов, используемых в процессе работы. Это необходимо для нормального функционирования ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA». Поэтому для использования программы на новом компьютере не следует копировать файлы, установленные на другом компьютере, а использовать программу установки.

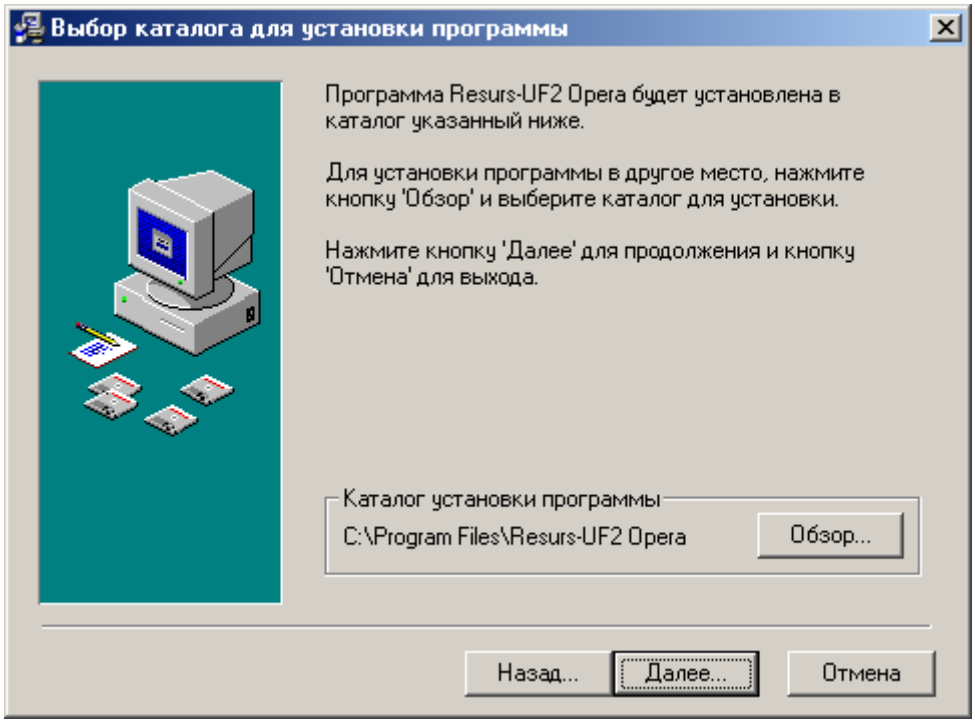
Программа установки реализована в виде «мастера» («Wizard»), т.е. последовательно предлагает пользователю ряд окон диалога. В процессе установки пользователь может нажать кнопку «Далее» для перехода к следующему диалогу, кнопку «Назад» для возврата к предыдущему, и может отказаться от установки с помощью кнопки «Отмена».

В появившемся окне «Начало установки» для продолжения инсталляции ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA» необходимо нажать кнопку «Далее». Если требуется отказаться от установки программы, то нужно нажать кнопку «Отмена».

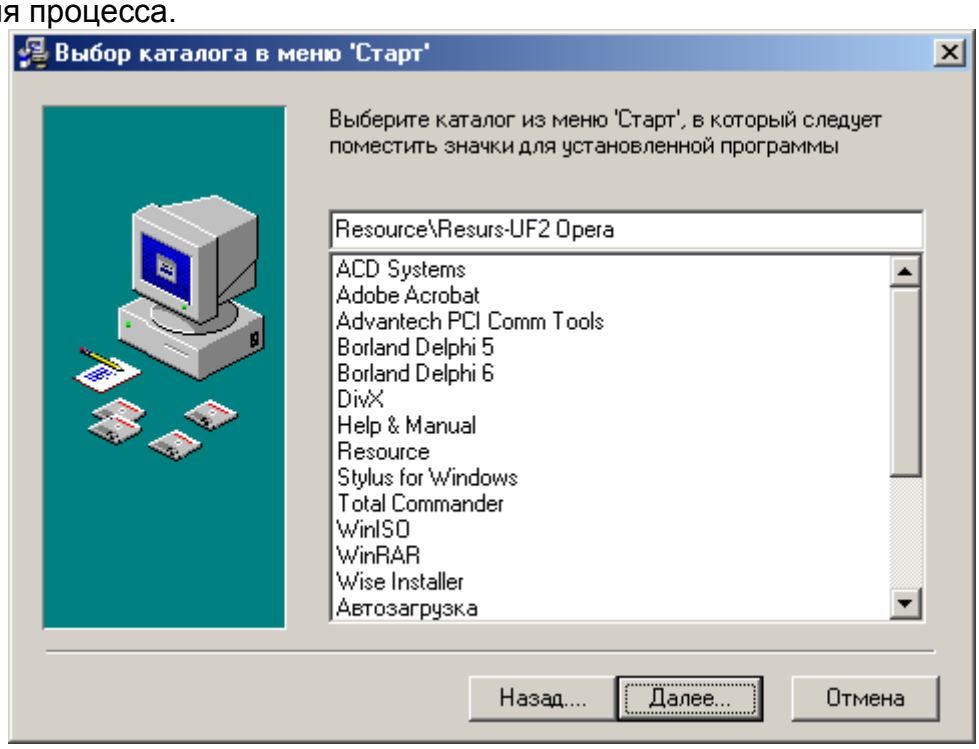


В следующем окне пользователь может указать каталоги, в который программа инсталляции скопирует рабочие файлы. По умолчанию программа «Ресурс-UF2 Plus OPERA» устанавливается в каталог «C:\Program Files\Resurs-UF2 Opera». Если требуется произвести установку на другой диск или в другой

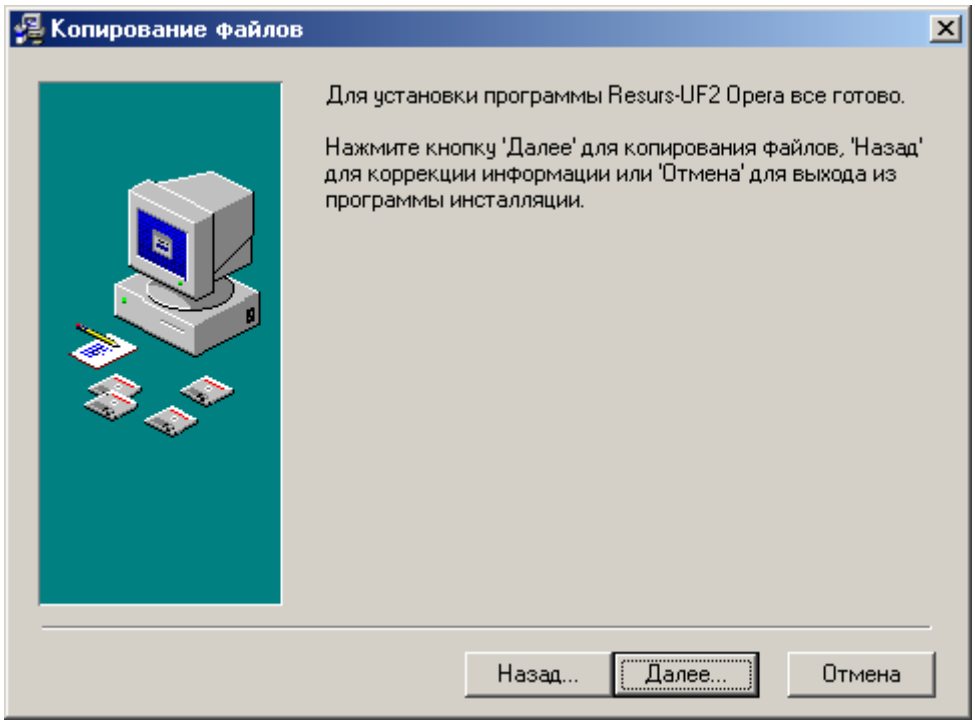
каталог, то его следует выбрать с помощью кнопки «Обзор…». В появившемся окне следует выбрать нужный диск и существующий каталог или указать имя нового каталога для установки. Если каталог для установки не существует, то он будет создан в процессе установки. После выбора каталога следует нажать кнопку «Далее…» для продолжения процесса.



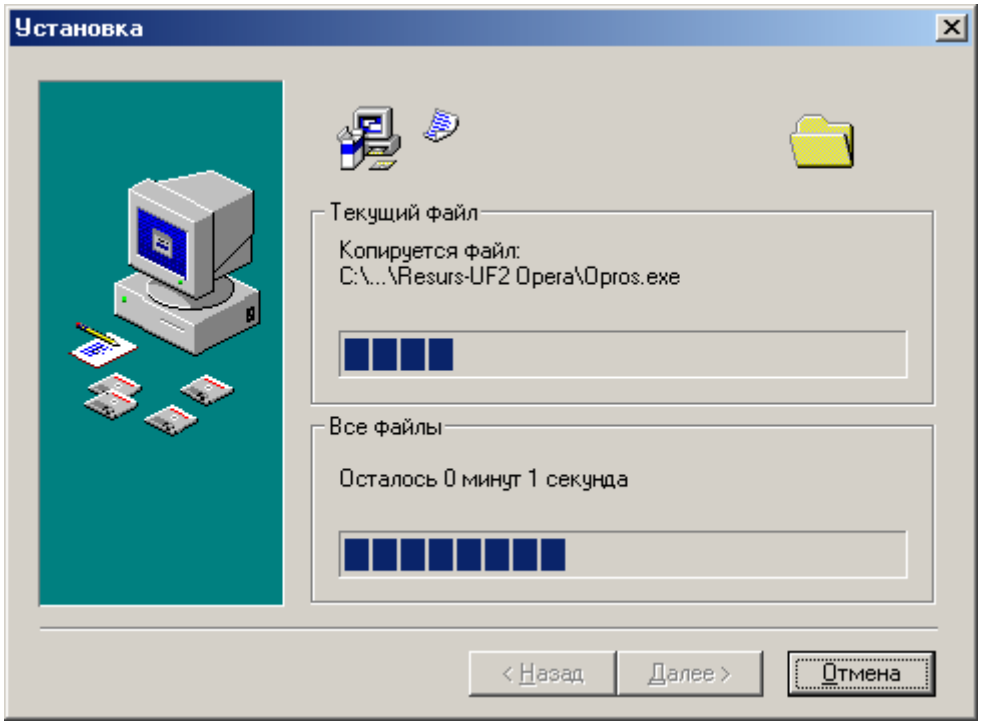
В следующем окне пользователь может указать каталог меню «Пуск», в котором программа инсталляции создаст значки для запуска программы «Ресурс-UF2 Plus OPERA». По умолчанию создается каталог с именем «Resurs-UF2 Plus OPERA». После выбора каталога следует нажать кнопку «Далее…» для продолжения процесса.



Далее следут окно с информацией, что для установки все готово.



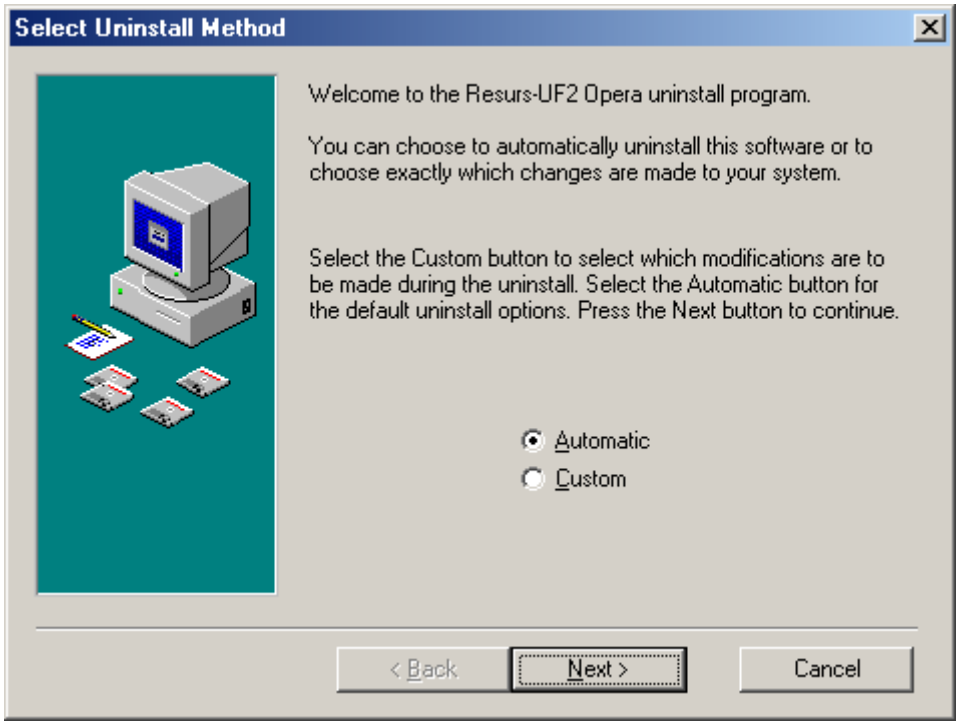
Следующее окно отображает процесс копирования файлов. Здесь показывается процент выполнения и примерное время до окончания процесса. Пользователь имеет возможность остановить процесс нажав кнопку «Отмена».



И наконец последнее окно показывает, что установка прошла успешно. Для выхода из программы следует нажать кнопку «Выход». Запуск программы может быть произведен с помощью ярлыков в меню «Пуск» или с рабочего стола.

2.3 Удаление программы с жесткого диска

Программа установки осуществляет внесение записей в реестр Windows и копирование системных файлов, используемых в процессе работы. Это необходимо для нормального функционирования ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA». Поэтому в случае необходимости удаления программы с компьютера следует воспользоваться ярлыком пункта меню «Пуск» - «Удаление программы» или выбрать одноименный ярлык из папки “Resurs-UF2 Plus OPERA”. На экране появляется окно выбора режима удаления программы.



Следует отметить, что удаление или изменение файлов, находящихся в подкаталоге Uninst, приведет к невозможности автоматического удаления ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA». Программа удаления ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA» реализована в виде «мастера» («Wizard»), т.е. последовательно предлагает пользователю ряд окон диалога. Пользователь может нажать кнопку «Далее» для перехода к следующему диалогу, кнопку «Назад» для возврата к предыдущему, и может отказаться от удаления программы с помощью нажатия кнопки «Отмена».

Существуют два способа удаления ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA»:

- «Automatic» - все элементы ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA» будут удалены автоматически;
- «Custom» - элементы ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA» будут удалены по желанию пользователя.

Рекомендуется метод «Automatic», при этом программа удаления удалит все файлы. Таким образом, если каталог «Resurse-UF2 Plus OPERA» содержал файлы пользователя (например, созданные в процессе работы с программой документы), то они будут удалены.

Использование метода «Custom» требует высокой квалификации пользователя, и здесь не рассматривается. Использование этого метода позволяет удалить отдельные части ПО «Ресурс-UF2 Plus OPERA», в том числе и файлы документов и данных, созданные пользователем. К таким файлам относятся отчеты созданные модулем “Просмотр данных” в формате MS Excel.

После этого программа осуществит удаление программных файлов.

3. АЛГОРИТМЫ РАСЧЕТА ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ ПРОГРАММОЙ ОПРОСА «РЕСУРС-UF2 PLUS OPERA»

3.1. Условные обозначения.

3.1.1 Исходные данные.

Ui – действующее значение напряжения первой гармоники (Ua, Uв, Uc, Uав, Uвс, Uса, U0, U1, U2),

UДi – действующее значение напряжения с учетом всех гармонических составляющих (Uд а, Uд в, Uд с, Uд ав, Uд вс, Uд са),

φUi - фазовый угол вектора напряжения в полярной системе координат (φUa, φUв, φUc, φUав, φUвс, φUса, φU0, φU1, φU2)

I i – действующее значение тока первой гармоники (Ia, Iв, Ic, I0, I1, I2),

IДi – действующее значение тока с учетом всех гармонических составляющих (Iд а, Iд в, Iд с),

φIi - фазовый угол вектора напряжения в полярной системе координат (φIa, φIв, φIc, φI0, φI1, φI2),

К0 - коэффициент несимметрии по нулевой последовательности,

К2 - коэффициент несимметрии по обратной последовательности,

КUi - коэффициент искажения синусоидальности напряжения (КUa, КUв, КUс, КUав, КUвс, КUса),

КIi - коэффициент искажения синусоидальности тока (КIa, КIв, КIс,),

КхUi(n) - действительная часть коэффициента n-й гармонической составляющей напряжения (Кх Ua(n), Кх Uв(n), Кх Uc(n), Кх Uав(n), Кх Uвс(n), Кх Uса(n), n = 2,…,40),

К**yUi(n)** - мнимая часть коэффициента n-й гармонической составляющей напряжения (Ку Ua(n), Ку Uв(n), Ку Uc(n), Ку Uав(n), Ку Uвс(n), Ку Uса(n), n = 2,…,40),

К**xIi(n)** - действительная часть коэффициента n-й гармонической составляющей тока (Кх Ia(n), Кх Iв(n), Кх Ic(n), n = 2,…,40),

К**yIi(n)** - мнимая часть коэффициента n-й гармонической составляющей тока (Ку Ia(n), Ку Iв(n), Ку Ic(n), n = 2,…,40),

P, Pавс – активная трехфазная мощность,

Pi – активная мощность однофазная (Pa, Pв, Pс),

$K_{ДU}$ – восстанавливающий коэффициент по напряжению,

$K_{ДI}$ – восстанавливающий коэффициент по току,

$U_{НОМ\ Ф}$ – номинальное напряжение фазное,

$U_{НОМ\ МФ}$ – номинальное напряжение междуфазное,

$I_{НОМ}$ – номинальный ток.

3.1.2 Расчетные данные.

$\varphi_{UI\ i}$ - фазовый угол между векторами тока и соответствующего напряжения (φ_{UIa}, $\varphi_{UIв}$, φ_{UIc}, φ_{UI0}, φ_{UI1}, φ_{UI2}),

$K_{Ui(n)}$ - коэффициент ***n***-й гармонической составляющей напряжения ($K_{Ua(n)}$, $K_{Uв(n)}$, $K_{Uc(n)}$, $K_{Uав(n)}$, $K_{Uвс(n)}$, $K_{Uса(n)}$, n = 2,…,40),

$K_{Ii(n)}$ - коэффициент ***n***-й гармонической составляющей тока ($K_{Ia(n)}$, $K_{Iв(n)}$, $K_{Ic(n)}$, n = 2,…,40),

$\varphi_{IUi\ (n)}$ - фазовый угол между векторами ***n***-х гармонических составляющих тока и одноименного напряжения ($\varphi_{IUa\ (n)}$, $\varphi_{IUв\ (n)}$, $\varphi_{IUc\ (n)}$, n = 2,…,40),

Q, $Q_{авс}$ – реактивная трехфазная мощность,

Q_i – реактивная мощность однофазная ($Q_а$, $Q_в$, $Q_с$),

$P_{i(n)}$ – активная мощность ***n***-ой гармоники ($P_{a(n)}$, $P_{в(n)}$, $P_{c(n)}$, ***n*** = 2,…,40),

cos φ - средний коэффициент мощности,

φ_{UiUj} - фазовый угол между векторами фазных напряжений основной частоты ($\varphi_{UaUв}$, $\varphi_{UвUc}$, φ_{UcUa}),

$\varphi_{Kui(n)}$ - фазовый угол между векторами ***n***-ой гармонической составляющей фазного напряжения и напряжением основной частоты ($\varphi_{Kua(n)}$, $\varphi_{Kuв(n)}$, $\varphi_{Kuc(n)}$, $\varphi_{Kuав(n)}$, $\varphi_{Kuвс(n)}$, $\varphi_{Kuса(n)}$, ***n*** = 2,…,40).

Примечание:

- все фазовые углы находятся в диапазоне от минус 180 до плюс 180 ° (от минус π до плюс π).

- если при расчетах фазовый угол $\varphi_{расч}$ выйдет за указанный диапазон, то он должен быть пересчитан в $\varphi_{кор}$ согласно формуле (1) если расчет производится в градусах или по формуле (2) если расчет производится в радианах:

$$\varphi_{кор} = \varphi_{расч} - Round(\frac{\varphi_{расч}}{360}) * 360 \qquad (1)$$

$$\varphi_{кор} = \varphi_{расч} - Round(\frac{\varphi_{расч}}{2\pi}) * 2\pi \qquad (2)$$

3.2 Расчет значений параметров.

Фазовый угол между током и напряжением основной частоты, φ_{UIi}.(градус).

$$\varphi_{UIi} = \varphi_{Ui} - \varphi_{Ii}, \qquad (3)$$

где ***i*** – фаза напряжения и тока (а, в, с).

Восстанавливающий коэффициент по напряжению $K_{НОРМ\ U}$.

$$K_{НОРМU} = \frac{1}{8 * \sqrt{2}} K_{ДU}, \quad (4)$$

Восстанавливающий коэффициент по току $K_{НОРМ\ I}$.

$$K_{НОРМI} = \frac{1}{8 * \sqrt{2}} K_{ДI}, \qquad (5)$$

Коэффициент ***n***-й гармонической составляющей напряжения, $K_{Ui(n)}$ (%),

$$K_{Ui(n)} = K_{НОРМU} * \sqrt{K^2_{xUi(n)} + K^2_{yUi(n)}}, \qquad (6)$$

где ***i*** – фаза напряжения (а, в, с),

n – номер гармоники.

Коэффициент ***n***-й гармонической составляющей тока, $K_{Ii(n)}$ (%),

$$K_{Ii(n)} = K_{НОРМI} * \sqrt{K^2_{xIi(n)} + K^2_{yIi(n)}}, \quad (7)$$

где ***i*** – фаза тока (а, в, с),

n – номер гармоники.

Фазовый угол между векторами ***n***-х гармонических составляющих тока и одноименного напряжения, $\varphi_{UIi(n)}$ (%),

$$\varphi_{UIi(n)} = \varphi_{Ui(n)} - \varphi_{Ii(n)}, \quad (8)$$

где $\varphi_{Ui(n)}$ – фазовый угол вектора ***n***-ой гармонической составляющей напряжения в полярной системе координат (формула 9),

$\varphi_{Ii(n)}$ – фазовый угол вектора ***n***-ой гармонической составляющей тока в полярной системе координат (формула 10),

i – фаза тока (а, в, с),

n – номер гармоники.

$$\varphi_{Ui(n)} = \begin{cases} arctg(\frac{U_{yUi(n)}}{U_{xUi(n)}}) & \text{при } U_{xUi(n)}>0 \\ 180 + arctg(\frac{U_{yUi(n)}}{U_{xUi(n)}}) & \text{при } U_{xUi(n)}<0, U_{yUi(n)}>0 \\ -180 + arctg(\frac{U_{yUi(n)}}{U_{xUi(n)}}) & \text{при } U_{xUi(n)}<0, U_{yUi(n)}<0 \\ 90 & \text{при } U_{xUi(n)}=0, U_{yUi(n)}>0 \\ -90 & \text{при } U_{xUi(n)}=0, U_{yUi(n)}<0 \end{cases} \quad (9)$$

$$\varphi_{Ii(n)} = \begin{cases} arctg(\frac{I_{yIi(n)}}{I_{xIi(n)}}) & \text{при } I_{xIi(n)}>0 \\ 180 + arctg(\frac{I_{yIi(n)}}{I_{xIi(n)}}) & \text{при } I_{xIi(n)}<0, I_{yIi(n)}>0 \\ -180 + arctg(\frac{I_{yUi(n)}}{I_{xUi(n)}}) & \text{при } I_{xIi(n)}<0, I_{yIi(n)}<0 \\ 90 & \text{при } I_{xIi(n)}=0, I_{yIi(n)}>0 \\ -90 & \text{при } I_{xIi(n)}=0, I_{yIi(n)}<0 \end{cases} \quad (10)$$

Активная мощность ***n***-ой гармоники, $P_{i(n)}$, (Вт),

$$P_{i(n)=}U_i * K_{Ui(n)} * I_i * K_{Ii(n)} * \cos(\varphi_{UIi(n)}), \quad (11)$$

где ***i*** – наименование фазы (а, в, с),

n – номер гармоники.

Реактивная однофазная мощность Q_i (вар),

$$Q_i = \sqrt{S_i^2 - P_i^2}, \quad (12)$$

где ***i*** – наименование фазы (а, в, с),

S_i – полная однофазная мощность, В*А, (формула 13).

$$S_i = U_{Дi} * I_{Дi}. \quad (13)$$

Реактивная трехфазная мощность Q, $Q_{авс}$ (вар),

$$Q = Q_{авс} = Q_а + Q_в + Q_с. \quad (14)$$

Реактивная трехфазная мощность по первой гармонике $Q_{(1)}$, $Q_{(1)авс}$ (вар),

$$Q_{(1)} = Q_{(1)авс} = Q_{(1)а} + Q_{(1)в} + Q_{(1)с}. \quad (15)$$

Средний коэффициент мощности ***cos*** φ,

$$\cos\varphi = \cos(arctg(\frac{P}{Q})) = \cos(arctg(\frac{P_{авс}}{Q_{авс}}))$$. (16)

Фазовый угол между векторами фазных напряжений основной частоты, φ_{UiUj} (градусы),

$$\varphi_{UiUj} = \varphi_{Ui} - \varphi_{Uj}$$, (17)

где ***i***, ***j*** – пара напряжений.

Фазовый угол между векторами ***n***-ой гармонической составляющей фазного напряжения и напряжением первой гармоники, $\varphi_{Ui\ 1(n)}$ (градус),

$$\varphi_{Ku\,i(n)} = \varphi_{Ui(n)} - n * \varphi_{Ui}$$, (18)

где ***i*** – напряжение (а, в, с, ав, вс, са),

n – номер гармоники.

4. ИНТЕРФЕЙС ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

После установки программного обеспечения в главном меню Windows в пункте «Программы» появляется указатель “Resource” из которого можно попасть в папку “Resurs-UF2 Plus OPERA”.

Программа «Ресурс-UF2 Plus OPERA» состоит из двух модулей:

- «Опрос приборов»,
- «Просмотр данных»,

Программа «Опрос приборов» предназначена для автоматического опроса приборов, повторяя этот процесс до останова. Модуль имеет удобный и интуитивно понятный интерфейс для работы.

Просмотр и экспорт данных в формат Excel, считанных с прибора, позволяет осуществлять программа «Просмотр данных».

4.1 Модуль “Опрос приборов”

Данный модуль предназначен для автоматического считывания данных с прибора без участия оператора по указанной структуре. Структура опроса создается с помощью модуля «Генератор структуры опроса». Контроль принимаемых данных осуществляется в модуле «Мониторинг данных».

4.1.1 Оперативный опрос

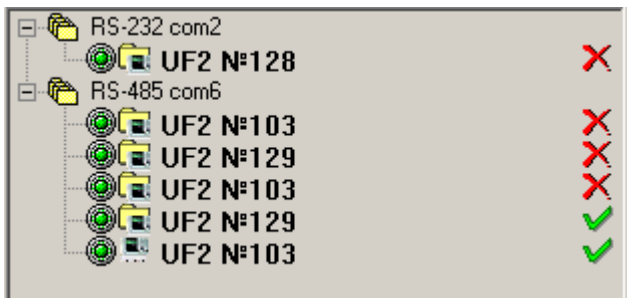
4.1.1.1 Интерфейс

Рабочая область программы состоит из 3 частей.

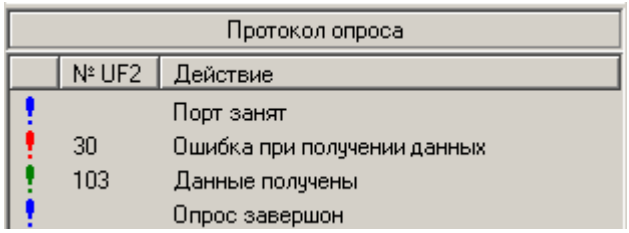
Панель управления.



Панель структуры опроса.



Панель протокола опроса.



На "Панели управления" собраны команды управления программой:

- Генератор структуры опроса -	Открывает программу создания структуры опроса.
- Запуск опроса -	Запускает процесс опроса приборов.
- Остановка опроса -	Останавливает процесс опроса приборов.
- Параметры прибора -	Открывает окно с параметрами прибора.
- Мониторинг поступающих данных -	Запускает программу просмотра выбранных параметров.
- О Программе -	Открывает окно информации.
- Закрыть программу -	Если процесс опроса запущен, то программа сворачивается в панель задач, иначе открывается окно подтверждения закрытия программы.

"Панели структуры опроса" это графическое отображение структуры опроса, состоящая из портов опроса с подключенными к ним приборами.

Данный индикатор сигнализирует о том, что прибор подключен, но находится в состоянии стопа.

Данный индикатор сигнализирует о том, что прибор подключен и находится в состоянии пуска.

Данный индикатор сигнализирует о том, что прибор не найден.

Устанавливая знак выбора, формируется список приборов к опросу.

В "Панели протокола опроса" отображается информация о ходе выполнения процесса опроса.

Первая колонка содержит графический признак сообщения.

-Служебная информация.

-Ошибка.

- удачное завершение запроса.

Во второй колонке отображается , в зависимости от сообщения, номер прибора или код ошибки.

Третья колонка содержит текстовую информацию.

4.1.1.2 Параметры прибора

В окне «Параметры пибора» отображается информация об установленных в приборе параметрах, протокол работы и протоколы провалов и перенапряжений. Значения уставок в этом окне могут быть обновлены в любой момент чтением с прибора при помощи кнопки “Обновить”.

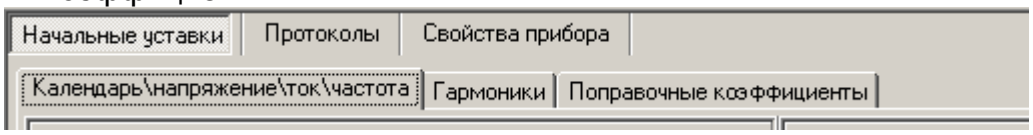
Все значения этого окна имеет статус “Только для чтения” и делятся на три группы и несколько подгрупп:

Начальные уставки.

Календарь\Напряжение\Ток\Частота.

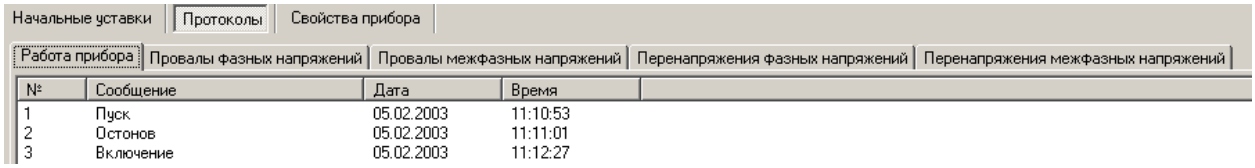
Гармоники.

Коэффициенты.

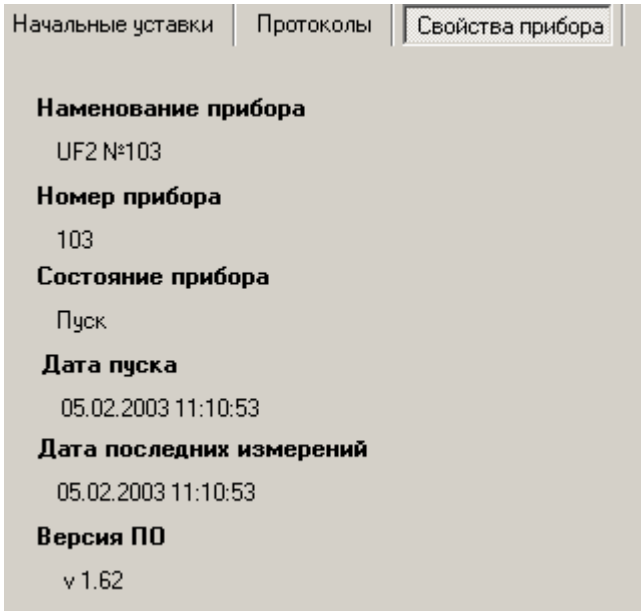


Протоколы.

Работа прибора.
Провалы фазных напряжений.
Провалы межфазных напряжений.
Перенапряжения фазных напряжений.
Перенапряжения межфазных напряжений.

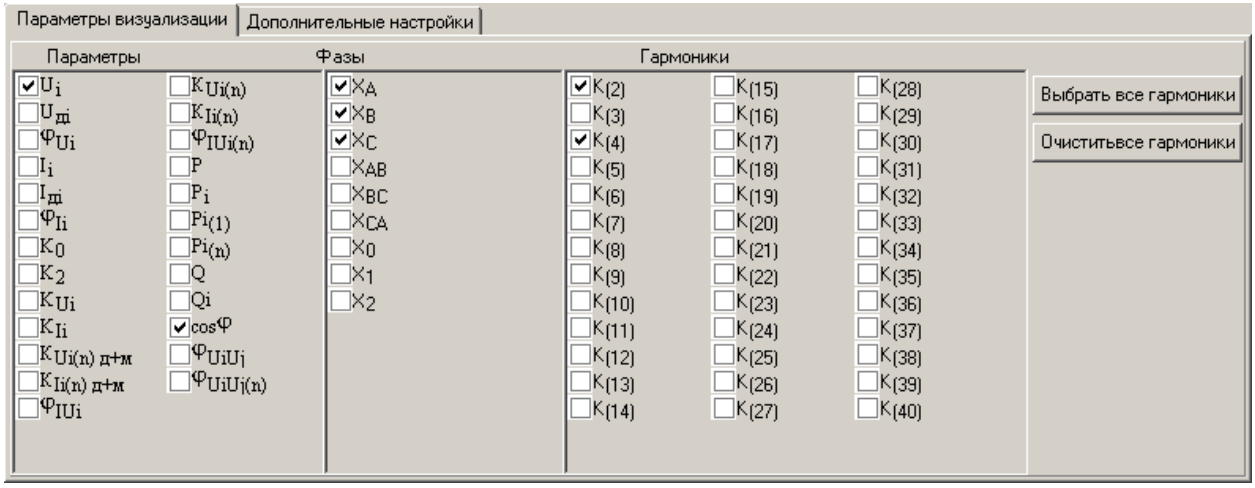


Свойства прибора.



4.1.1.3 Настройка параметров просмотра данных

Выбор параметров и настойка мониторинга поступающих данных осуществляется в окне "Выбор параметров визуализации".



Параметры выбираются следующим образом.

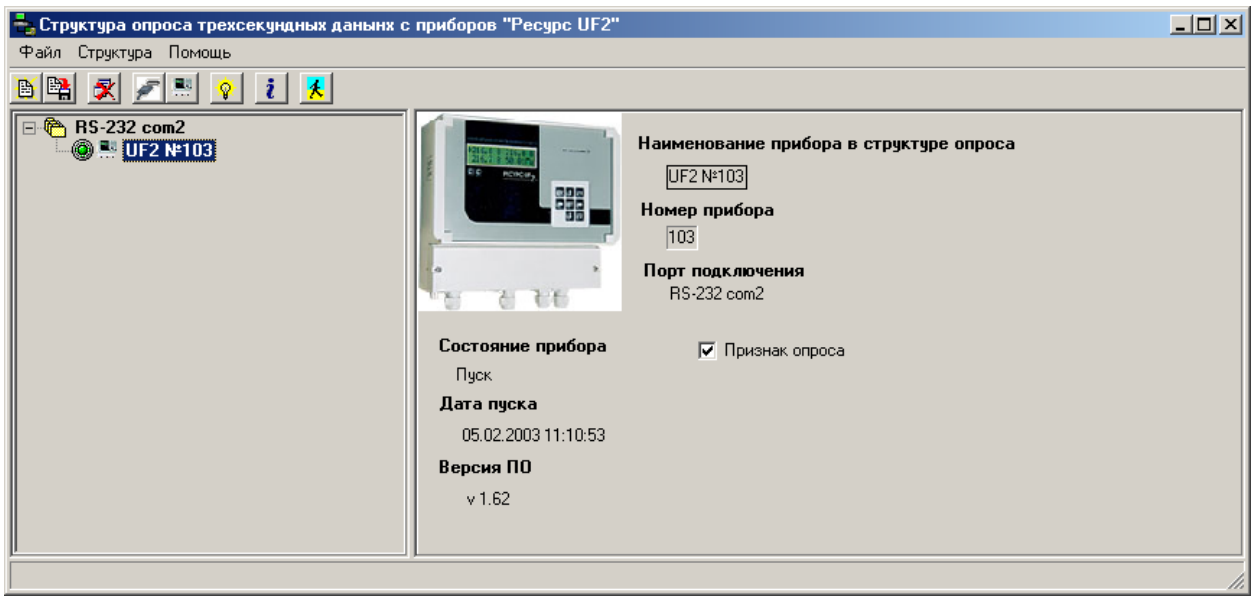
Отметив необходимые параметры, отмечаются фазы, по которым будет осуществляться просмотр. Если параметр относится к гармонической составляющей сигнала, то необходимо также отметить гармоники по которым будет осуществляться просмотр.

В закладке "Дополнительные настройки" устанавливается количество строк в протоколе опроса и интервал времени, за который будет осуществляться просмотр данных.

4.1.2 Генератор структуры опроса

4.1.2.1 Интерфейс

Генератор предназначен для создания структуры опроса из приборов "Ресурс-UF2". Структура опроса представляет из себя иерархическую конструкцию из портов опроса и подключенных к ним приборов.



Рабочая область модуля состоит из:
Меню.
Панели управления.
Панели структуры опроса.
Информационной панели.

Меню содержит 3 пункта, в которых находятся структурированные по функциональному назначению команды:

- Файл
    - Открыть
    - Сохранить как
    - Выход
- Структура
    - Порт опроса
        - Добавить
        - Изменить
        - Удалить
    - Приборы
        - Добавить
        - Изменить
        - Удалить
    - Удалить все
    - Проверка подключения
- Помощь
    - Справка
    - О Программе

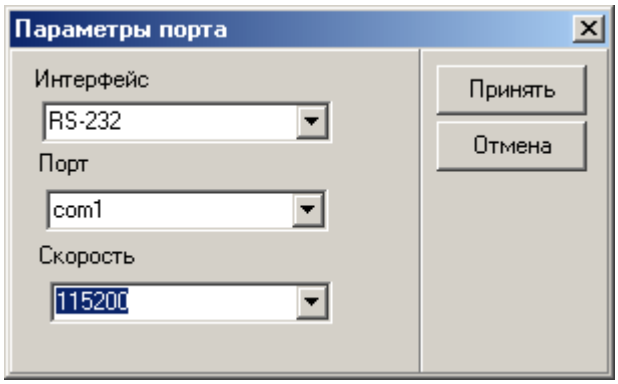
Для быстрого доступа эти же команды вынесены и в "Панель управления".

На "Панели структуры опроса" находится графическое представление созданной структуры. Проверка состояния прибора осуществляется командой "Проверка подключения". Более подробную информацию о порте и приборе можно получить на "Информационной панели".

Внимание: При создании структуры опроса необходимо помнить что уверенный опрос пяти приборов по одному порту гарантирован только на скорости 115200.

4.1.2.2 Порт опроса

При построении структуры опроса в первую очередь задается порт, по которому будет осуществляется опрос подключенных к нему приборов. Для добавления порта в структуру, необходимо открыть окно "Параметры порта" с помощью команды "Порт опроса\Добавить" из меню или с панели управления.



Из списков выбираем:

- Интерфейс
  - RS-232 — программно поддерживается один прибор
  - RS-485 — программно поддерживается пять приборов

- Порт — список портов формируется автоматически из доступных на данный момент. В структуре разрешен только один порт с данным именем.

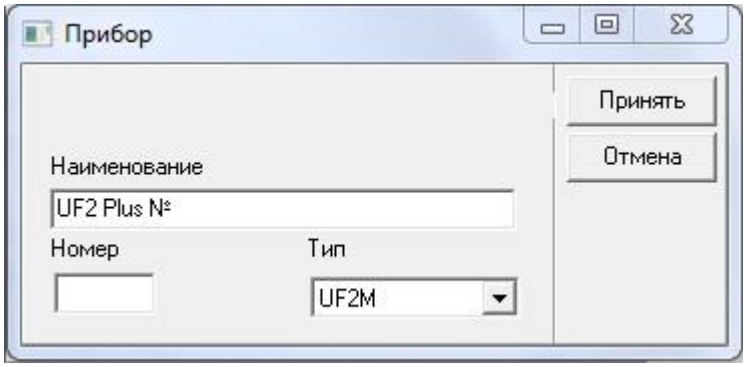
- Скорость
  - 115200
  - 57600
  - 38400
  - 19200
  - 9600

Для изменения параметров порта необходимо выполнить команду "Порт опроса\Изменить" из меню или с панели задач.

Внимание: При создании структуры опроса необходимо помнить что уверенный опрос пяти приборов по одному порту гарантирован только на скорости 115200.

4.1.2.3 Пприбор опроса

Добавление прибора в структуру опроса осуществляется с помощью команды "Приборы\добавить" из меню или с панели управления. Наименование указывается любое. Номер соответствует номеру на панели прибора.



Изменение параметров прибора осуществляется с помощью команды "Приборы\Изменить".

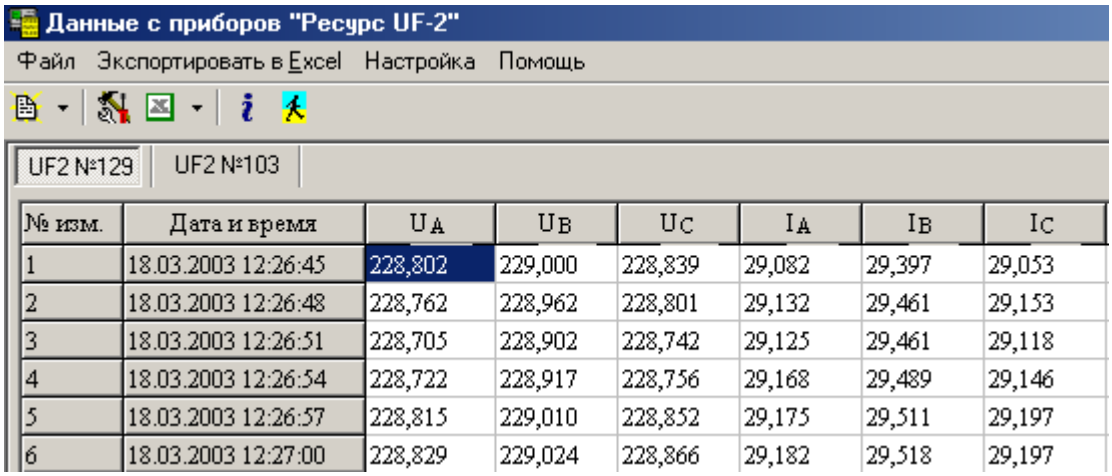
4.2 Модуль “Просмотр данных”

С помощью этой программы пользователь имеет возможность просмотреть полученные данные по каждому объекту, прибору и показателю. При этом вся эта информация может быть экспортирована в файлы MS Excel.

Программа предназначена для просмотра данных полученных с помощью программы оперативного опроса приборов.

Рабочая область программы состоит из:

- Меню
- Панель управления
- Панель данных.



№ изм.	Дата и время	U_A	U_B	U_C	I_A	I_B	I_C
1	18.03.2003 12:26:45	228,802	229,000	228,839	29,082	29,397	29,053
2	18.03.2003 12:26:48	228,762	228,962	228,801	29,132	29,461	29,153
3	18.03.2003 12:26:51	228,705	228,902	228,742	29,125	29,461	29,118
4	18.03.2003 12:26:54	228,722	228,917	228,756	29,168	29,489	29,146
5	18.03.2003 12:26:57	228,815	229,010	228,852	29,175	29,511	29,197
6	18.03.2003 12:27:00	228,829	229,024	228,866	29,182	29,518	29,197

Меню содержит следующие команды:

- Файл
    - Открыть файл с данными — открыть существующий файл с данными
    - Открыть заново — открыть файл выбранный из списка, содержащего 10 последних открываемых файлов.
    - Excel файлы — открыть Excel файл из списка, содержащего 10 последних экспортированных файлов.
    - Выход — закрыть программу.
- Экспортировать в Excel — экспорт данных в файл формата Excel.
- Настройка — выбор параметром просмотра.
- Помощь
    - Справка — вызов справки.
    - О Программе — информационное окно программы.

Выбор параметров для просмотра аналогичен выбору параметров для мониторинга.

Экспорт данных осуществляется таким образом , что для каждого прибора создается собственный файл с определенным именем. Имя файла составляется из имени прибора, даты и времени начала получения данных. Шаблон экспорта находится в корневом каталоге программы.

Внимание: Изменение шаблона не допускается.