

**Программа представления метеоданных
"INFO"**

Руководство пользователя

Листов 14

Содержание

1	Общие сведения	3
1.1	Назначение.....	3
1.2	Сведения	3
2	Интерфейс	3
2.1	Экран	3
2.2	Диалог открытия файла.....	5
2.3	Настройка.....	6
2.4	Управление	13
2.5	Строка состояния	13
2.6	Строка вывода	13
2.7	Ошибки	14

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

Программа «INFO» предназначена для настройки каналов сбора метеоданных программы АСК.EXE и представления данных, полученных по этим каналам на экране компьютера. Без программы настройки метеоданных АСК.EXE, программа может быть использована только для создания и редактирования файлов настройки. Каждая копия программы, загруженная в компьютер, обслуживает один метеокомплекс. Программа выполняет следующие функции:

- настройку программы АСК.EXE. Настройку порта для связи с метеокомплексом МК-26, протокола обмена, адреса, периода опроса, списка параметров и др.;
- вывод полученных данных на экран компьютера в виде суточной таблицы и графиков;
- подготовка файла настройки метеокомплекса;
- просмотр файла настройки, скачанного из МК-26.

1.2 Сведения

Программа написана на языке Borland C++. Компилятор "C++ Builder Standard" версия 5.03.



В программе использованы компоненты RichView: Средства для отображения, редактирования и печати гипертекста. Сергей Ткаченко 1997-2009

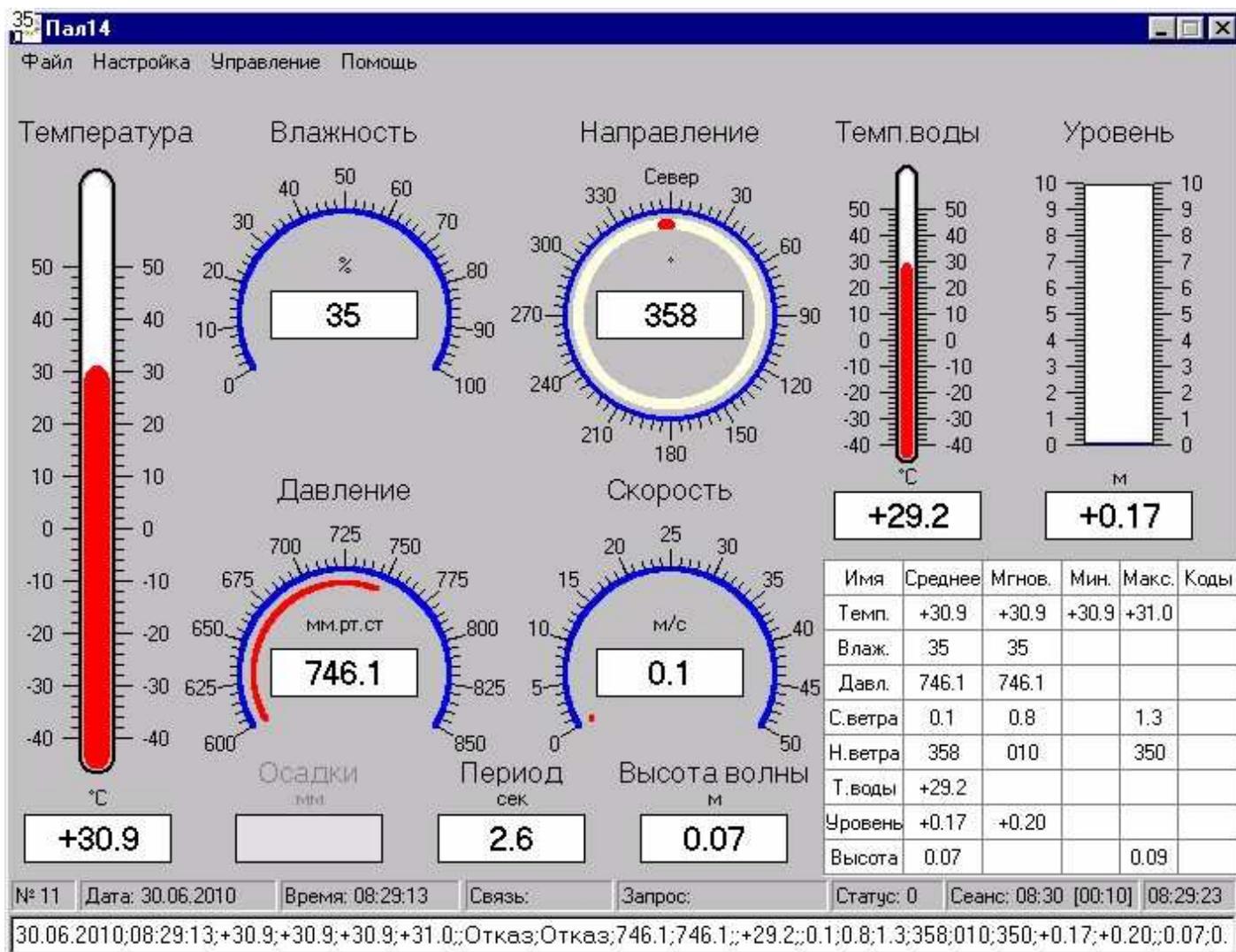
<http://www.trichview.com/>

При построении графиков используется библиотека графических компонентов фирмы FlexGraphics Software, Ltd., 2002-2005, <http://www.flex-graphics.com/>

2 ИНТЕРФЕЙС

2.1 Экран

Рабочие окна программы заполняются при получении данных от программы сбора метеоданных. Информация поступает через период, установленный в файле инициализации при настройке.



На экране расположено главное меню программы, показывающие приборы, окна с принятой информацией и служебные окна с информацией о процессе приема/передачи данных.

Главное меню программы:

"Файл"

- "Прочитанные из МК" - открывает диалог для выбора и открытия файла настройки, скачанного из метеокомплекса и сохранённого на диске в директории \DOWNLOAD;
- "Для записи в МК" - открывает диалог для создания или выбора и открытия файла настройки, для загрузки в метеокомплекс. Файлы для загрузки размещаются на диске в директории \UPLOAD;
- "Выход" - завершение работы программы.

"Настройка"

- "Настройка программы" - вывод окна, в котором размещены элементы ввода новых значений параметров настройки (последовательного порта, таймаутов, системы связи и списка измеряемых параметров);
- "Разрешить всплытие" - пробуждение компьютера из спящего режима при приёме данных. Пункт меню меняется на "Запретить всплытие";

— *"Показать графики"* - вывод окна в котором формируются графики с принятой информацией. Графики строятся даже, если окно не открыто. Когда график доходит до границы окна, происходит сдвиг всего графика влево. Пункт меню меняется на *"Спрятать графики"*, с помощью которого можно закрыть окно с графиками;

— *"Показать таблицу"* - вывод окна в котором формируется таблица с принятой в течение суток информацией. Таблица заполняется даже, если окно не открыто. С началом новых суток таблица очищается и формируется заново. Пункт меню меняется на *"Спрятать таблицу"*, с помощью которого можно закрыть окно с таблицей;

— *"Настройка метеокомплекса"* - открывается меню для записи и чтения параметров настройки метеокомплекса:

1. *Читать конфигурацию* - отправить запрос на чтение параметров конфигурации метеокомплекса и записать их в файл DOWNLOAD\DN_n.XMX (где n – идентификатор метеокомплекса (от 0 до 65535), записанный в память при изготовлении);
2. *Писать конфигурацию* - отправить пакет с параметрами конфигурации метеокомплекса для записи во внутреннюю флэш-память из файла DOWNLOAD\UP_*.XMX в директории UPLOAD;

"Управление"

— *"Внеочередной запрос"* - послать внеочередной запрос метеокомплексу. Принятые данные в архив и в суточную таблицу не записываются, а только отображаются на экране.

"Помощь"

— *"Справка"* - вызов этой справки.

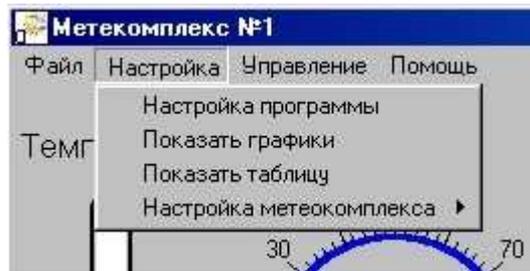
— *"О программе"* - вывод окна, в котором содержатся сведения о программе.

2.2 Диалог открытия файла

Для открытия файлов появляется стандартное MS Windows окно диалога



2.3 Настройка



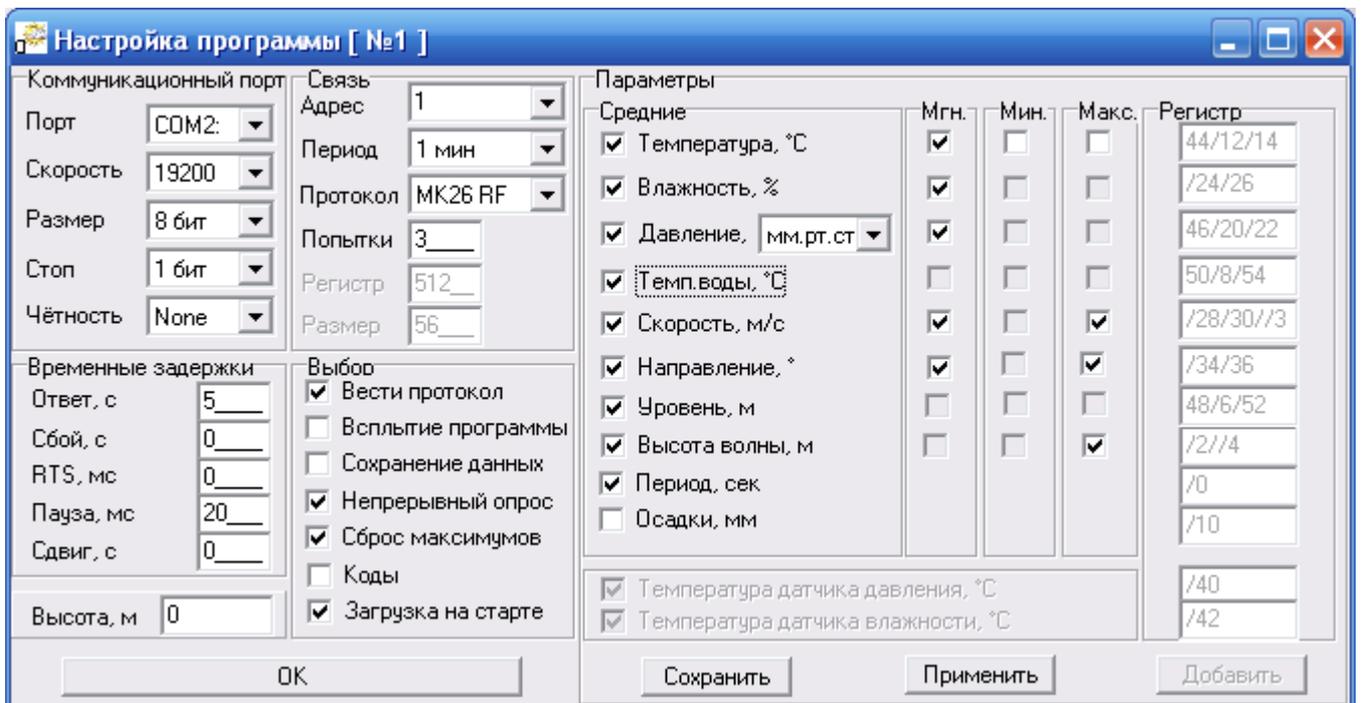
"Настройка программы" - открывается окно для настройки программы, параметров связи и списка параметров;

"Показать/Спрятать графики" - показать или спрятать графики измерений

"Показать/Спрятать таблицу" - показать или спрятать таблицу суточных данных

"Настройка метеокомплекса" - содержит подменю чтения/записи флэш-памяти метеокомплекса.

2.3.1 **"Настройка программы"** - открывается окно для настройки программы, параметров связи и списка параметров;



Окно состоит из 5-ти групп для настройки и 3-х клавиш:

"Коммуникационный порт" - группа содержит информацию для настройки порта;

— *Порт* - имя коммуникационного порта, которое выбирается из списка имеющихся в компьютере;

— *Скорость* - скорость обмена в бодах;

— *Размер* - длина информационного поля в битах;

— *Стоп* - количество стоповых бит;

— *Чётность* - проверка бита чётности;

"Связь" - группа содержит информацию для настройки канала связи:

- *Адрес* - адрес метеокомплекса;
- *Период* - период опроса метеокомплекса. Если включен режим непрерывного опроса, то период записи принятых данных в архив;
- *Попытки* - количество дополнительных попыток установить связь с метеокомплексом. Если метеокомплекс не отвечает или в процессе передачи информация искажается - посылается повторный запрос. Если за установленное количество попыток связь установить не удастся, в протокол записывается сообщение об ошибке "Нет связи" и следующий запрос посылается через 1/4 периода;
- *Регистр* - номер первого регистра. Стартовая точка блока памяти метеокомплекса, в который входят все необходимые для чтения параметры;
- *Размер* - размер этого блока данных. Количество регистров, которое будет передано метеокомплексом за один запрос;
- *"Временные задержки"* -
- *Ответ* - ожидание ответа в секундах. По истечении этого времени запрос повторяется. Количество повторных запросов определяется параметром "Попытки" в группе "Связь";
- *Сбой* - пауза в секундах после неудачной попытки установить связь;
- *RTS* - пауза в миллисекундах между установкой сигнала RTS и отправкой запроса;
- *Пауза* - пауза в миллисекундах между запросами в непрерывном режиме;
- *Сдвиг* - сдвиг в секундах планового запроса;

"Высота" – над уровнем моря, на которой расположен метеокомплекс. Используется для приведения абсолютного атмосферного давления к давлению на уровне моря;

"Выбор" - управление алгоритмом работы программы. Возможность разрешить или запретить выполнение некоторых функций:

- *Вести протокол* - разрешить создавать и заполнять файл протокола;
- *Всплытие программы* - разрешить программе автоматически разворачивать окно из свернутого состояния и будить компьютер, если он в спящем режиме в момент наступления времени связи с метеокомплексом;
- *Сохранение данных* - резервное сохранение принятых данных во внутреннем формате программы в директории DATA;
- *Непрерывный опрос* - разрешить непрерывный опрос метеокомплекса. Запрос отправляется сразу после получения и обработки данных и паузы, установленной в группе "Временные задержки". Запись данных в архив на диске и сброс максимумов происходит в соответствии с периодом, установленным в группе "Связь";

— *Сброс максимумов* - разрешить отправку команды №31 "Сбросить максимумы" после получения плановой информации. Используется для установки интервала нахождения максимумов данных;

— *Коды* - разрешить получение данных в кодах без преобразования в физическую величину. Используется для тестирования или калибровки датчиков;

— *Загрузка на старте* - разрешить при запуске программы заполнять таблицу и графики данными из файла данных текщего месяца.

"Параметры" - выбор списка параметров для формирования архива данных:

— *Средние* - разрешить включение параметра в архив;

— *Мгн.* - мгновенные значения будут записываться в архив;

— *Мин.* - минимальные значения будут записываться в архив;

— *Макс.* - максимальные значения будут записываться в архив;

— *Регистр* - номер регистра в карте памяти метеоконцентра, в котором хранятся средние значения. Мгновенные, минимальные и максимальные хранятся в регистрах смещенных относительно средних на 2, 4 и 6 для типа Float;

— *Тип* - тип данных в регистре (Float - действительное число 4 байты, Short - целое 2 байта, Word - целое без знака 2 байта, Long - длинное целое 4 байта, Unsigned long - длинное целое без знака 4 байта);

Клавиши:

— *"ОК"* - завершить работу в окне настроек;

— *"Сохранить"* - сохранить изменения в INI-файле настроек. Действует после перезагрузки программы;

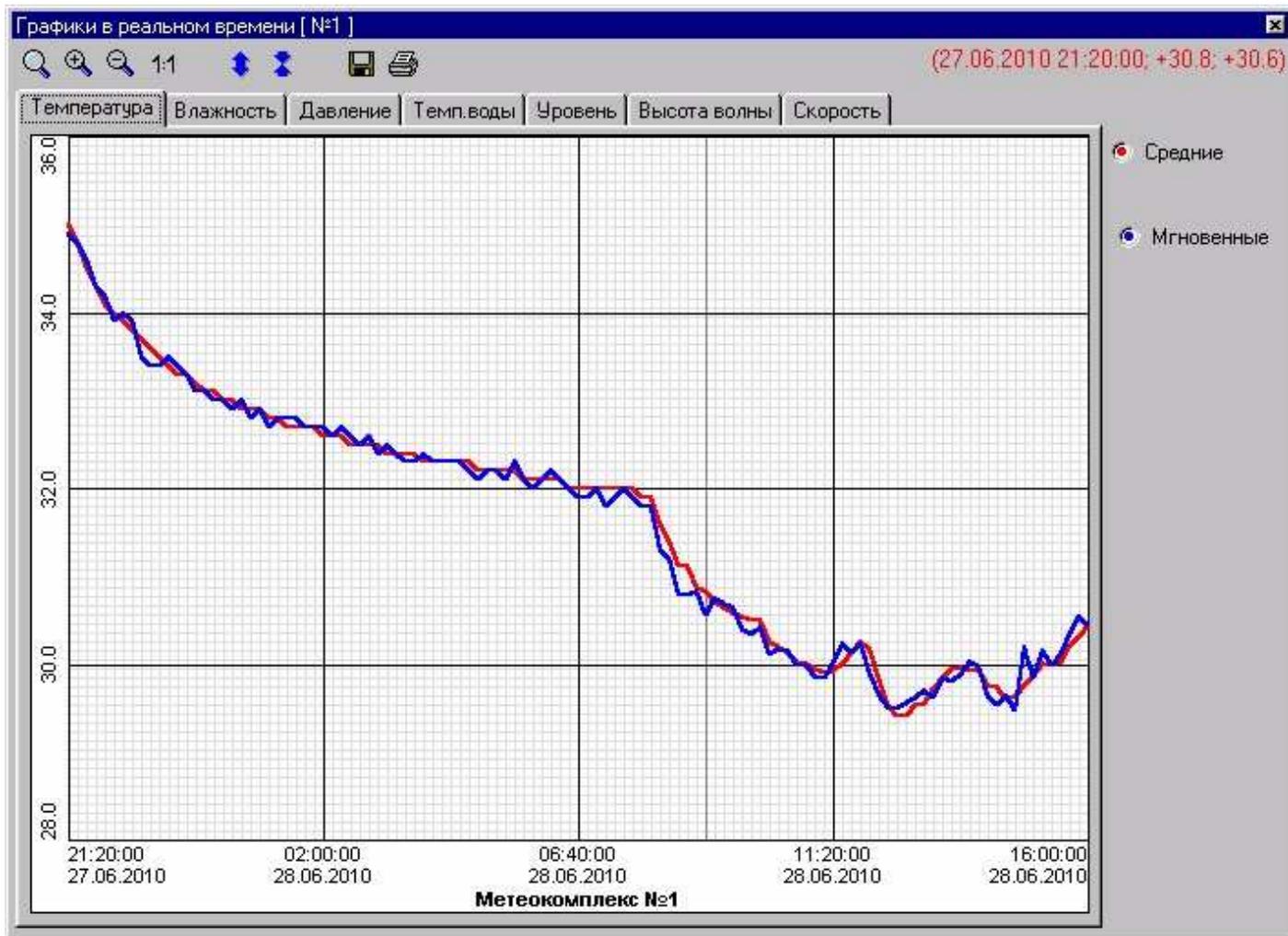
— *"Применить"* - применить изменения в работе программы. Действует до перезагрузки программы;

— *"Добавить"* - используется для создания новых файлов настройки. Доступна только после изменения адреса метеоконцентра. При нажатии применяются сделанные изменения и сохраняются все настройки в файл

— *Meteo NN.ini*, где NN - новый адрес метеоконцентра.

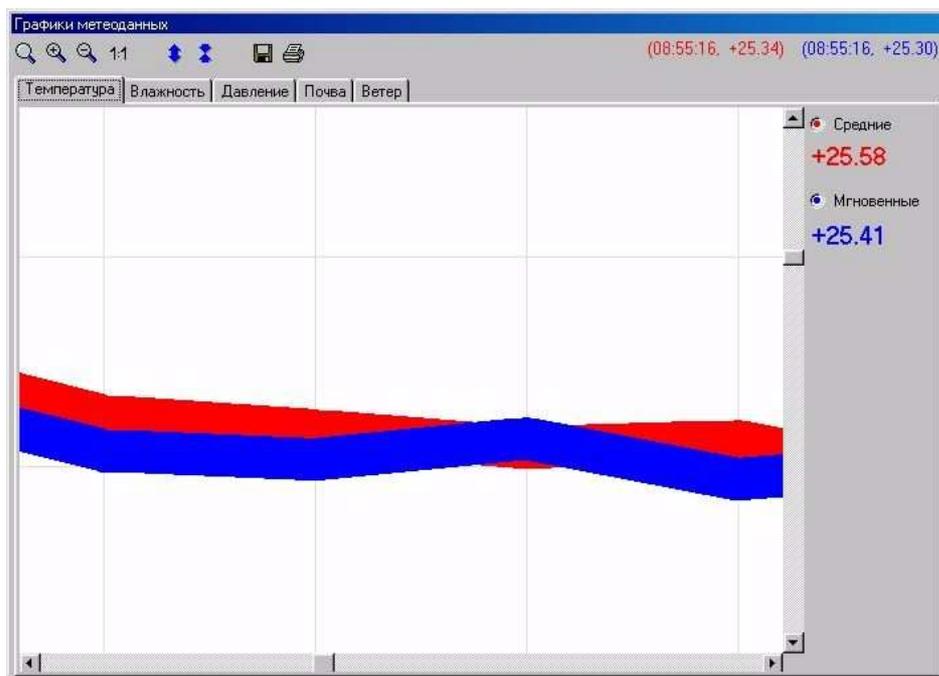
2.3.2 **"Разрешить/Запретить всплытие"** - если установлен режим энергосбережения и монитор отключается через установленное время – можно установить режим всплытия, т.е. в очередной сеанс связи программа разбудит монитор и появится на экране. В любой момент этот режим можно отключить.

2.3.3 **"Показать/Спрятать графики"** - показать или спрятать графики измерений

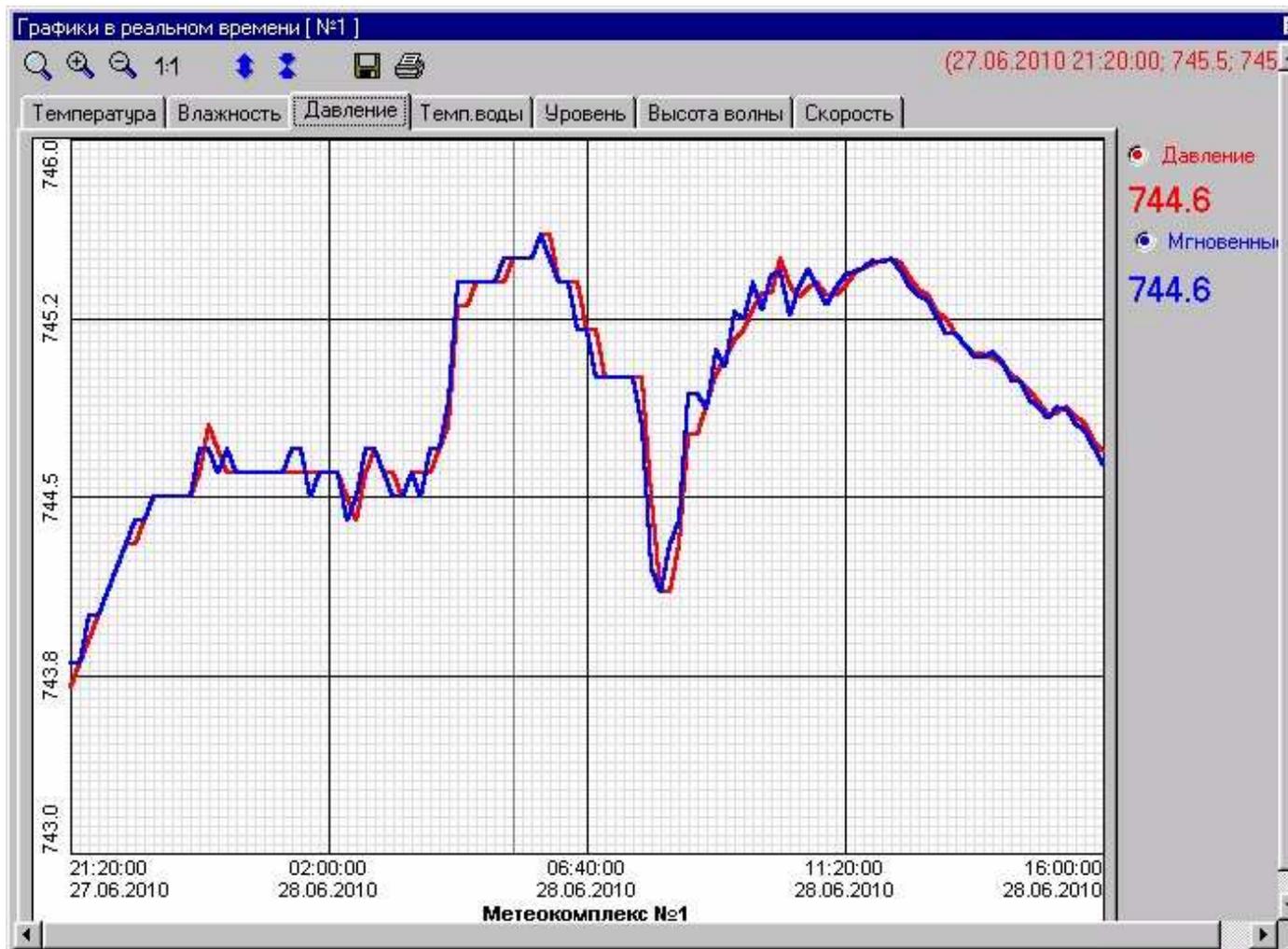


Количество точек на графике определяется периодом измерения, который задан в настройке программы. Одна клетка по горизонтали - период измерения.

 - с помощью прямоугольного окна выбирается кусок изображения и масштаб преобразования;



- 🔍 - масштаб изображения увеличивается в 2 раза;
- 🔍 - масштаб изображения уменьшается в 2 раза;
- 1:1 - установить масштаб один к одному;
- ⬆️⬆️ - максимально растянуть график по вертикали. Вычисляются минимум и максимум, полученный диапазон удваивается и в нём строится новый график;



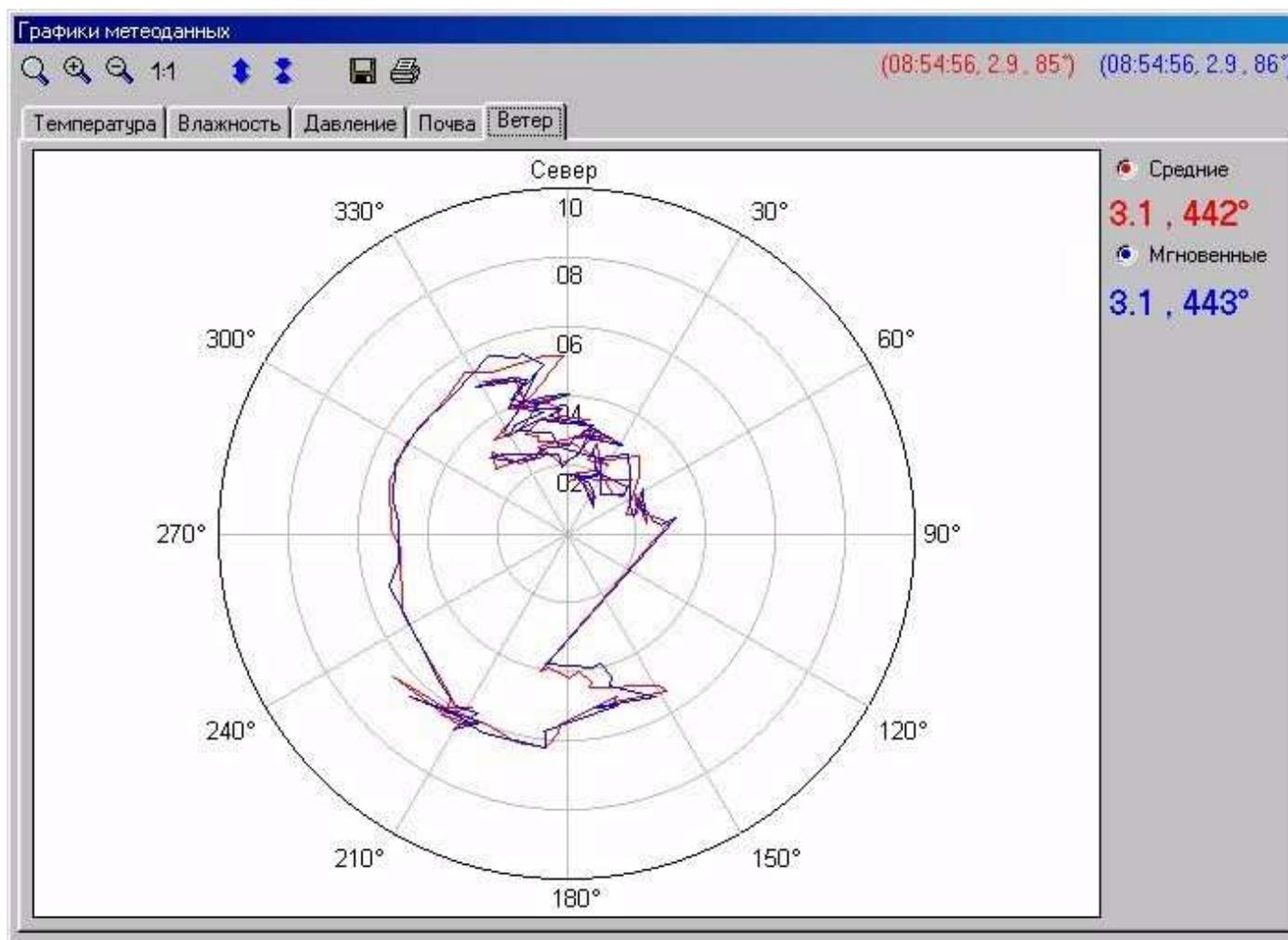
- ⬆️⬆️ - сжать график в 2 раза. Диапазон, относительно которого построен график увеличивается в 2 раза и в нём строится новый график;
- 💾 - открывается диалог сохранения файлов, в котором надо выбрать имя и тип файла (растровый Jpeg файл или расширенный метафайл Windows). Файл сохраняется в директорию SAVE;
- 🖨️ - изображение печатается на принтере, который установлен в системе по умолчанию.

Справа на панели выводятся последние поступившие результаты измерений и 2 кнопки, позволяющие включить/выключить показ графика. Если в настройке программы отключены мгновенные значения, то кнопки не будет. Если в настройке программы отключены и средние значения, то не будет всей панели с этим графиком.

В правом верхнем углу выводятся координаты точки графика (время и значение). Точка на графике является ближайшей к курсору мыши.

Красные цветом выводятся средние значения, синим - мгновенные.

График ветра строится в полярных координатах, поэтому для идентификации точки графика используется время (скрыто и вычисляется по номеру точки), модуль скорости ветра и направление ветра. График ветра представляет из себя замкнутую фигуру, первая и последняя точки графика связаны с началом координат. Интервал времени, который отображается на графике, такой же как и в остальных графиках.



- напечатать открытый файл суточных данных. На экране появится стандартный диалог Windows печати файла.



- сохранить открытый файл суточных данных. На экране появится стандартный диалог Windows сохранения файла. Нужный формат сохранения надо выбрать. По умолчанию предлагается RTF, который можно загружать в программу Word.

Так же возможно сохранение в формате Web-страницы (расширение .htm) для последующего просмотра в Internet Explorer.

2.3.4 "Показать/Спрятать таблицу" - показать или спрятать таблицу суточных данных

Время	Температура				Влажность		Давление		Темп.воды	Скорость			Направление			Уровень		Высота волны		Период
	сред.	мгн.	мин.	макс.	сред.	мгн.	сред.	мгн.		сред.	мгн.	макс.	сред.	мгн.	макс.	сред.	мгн.	сред.	макс.	
00:00:00	+32.4	+32.4	+32.4	+32.6	Отказ	Отказ	745.2	745.2	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.1
00:10:00	+32.4	+32.5	+32.3	+32.5	Отказ	Отказ	745.2	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.6
00:20:00	+32.3	+32.3	+32.2	+32.5	Отказ	Отказ	745.3	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.2
00:30:00	+32.3	+32.2	+32.2	+32.4	Отказ	Отказ	745.3	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.2
00:40:00	+32.2	+32.1	+32.1	+32.2	Отказ	Отказ	745.3	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.2
00:50:00	+32.1	+32.1	+32.1	+32.2	Отказ	Отказ	745.3	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.2
01:00:00	+32.1	+32.0	+32.0	+32.1	Отказ	Отказ	745.3	745.3	+30.2	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.8
01:10:00	+32.0	+32.1	+31.9	+32.1	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.1	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.20	0.00	0.00	3.2
01:20:00	+32.0	+32.0	+31.9	+32.1	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.1	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.20	+0.19	0.00	0.00	3.2
01:30:00	+31.9	+31.9	+31.8	+32.0	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.1	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.2
01:40:00	+31.9	+31.8	+31.8	+31.9	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.1	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.3
01:50:00	+31.8	+31.8	+31.7	+31.9	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.3
02:00:00	+31.8	+31.7	+31.7	+31.9	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.1
02:10:00	+31.8	+31.7	+31.7	+31.9	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	4.6
02:20:00	+31.7	+31.7	+31.7	+31.9	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.4
02:30:00	+31.7	+31.7	+31.6	+31.7	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.5
02:40:00	+31.7	+31.6	+31.6	+31.7	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+30.0	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.4
02:50:00	+31.6	+31.6	+31.5	+31.6	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+29.9	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.4
03:00:00	+31.5	+31.5	+31.4	+31.7	Отказ	Отказ	745.4	745.5	+29.9	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.6
03:10:00	+31.5	+31.5	+31.4	+31.7	Отказ	Отказ	745.4	745.5	+29.9	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.6
03:20:00	+31.5	+31.4	+31.4	+31.6	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+29.9	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.3
03:30:00	+31.4	+31.4	+31.3	+31.5	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+29.8	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.3
03:40:00	+31.4	+31.4	+31.3	+31.5	Отказ	Отказ	745.4	745.4	+29.8	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.3
03:50:00	+31.4	+31.4	+31.3	+31.4	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+29.8	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.4
04:00:00	+31.3	+31.3	+31.3	+31.4	Отказ	Отказ	745.5	745.5	+29.8	0.0	0.0	0.0	000	000	000	+0.19	+0.19	0.00	0.00	3.5

Таблица заполняется независимо от того, открыта она или нет. Её можно посмотреть в любой момент.

2.3.5 "Настройка метеокомплекса" - содержит подменю чтения/записи флэш-памяти метеокомплекса. Используется для проверки или восстановления внутренних настроек метеокомплекса. Информация для записи берётся из директории \Upload, а прочитанная информация записывается в директорию \Download.



— *Читать конфигурацию* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №51 на чтение регистров, содержащих информацию о настройках;

— *Писать конфигурацию* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №31 на запись регистров, содержащих информацию о настройках ;

— *Читать архив* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №52 на чтение регистров, содержащих архив. Прочитанный архив сохраняется в директории Download в файле в формате CSV ;

— *Очистить архив* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №53 на стирание архива ;

— *Проверить время* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №81 на чтение регистров, содержащих текщее время ;

— *Установить время* - послать метеокомплексу через программу АСК.ЕХЕ команду №71 на запись регистров, содержащих текщее время.

2.4 Управление

Внеочередной запрос - послать в метеокомплекс внеочередной запрос. Принятая информация в архив не записывается.

2.5 Строка состояния

— адрес МК-26;

— дата полученных данных;

— время полученных данных;

— в данном протоколе обмена не используется;

— в данном протоколе обмена не используется;

— состояние канала приема/передачи данных ("0" – правильно приняты данные, "1" – нет данных, "2" - неправильно принят заголовок ответа, "3" – неправильно принят блок данных, "4" – искажение пакета в пакетном контроллере, "5" – неизвестная команда)** ;

— в данном протоколе обмена не используется;

— текущее время.

№ 1	Дата: 09/07/2004	Время: 10:14:10	Связь:	Запрос:	Статус: 0	Сеанс:	10:14:12
01:09/07/2004;10:14:10;0;269;269;000;269;12.5;12.5;0.0;12.7							

2.6 Строка вывода

Строка вывода в нижней части экрана содержит строку данных, разделенных точкой с запятой, которые были записаны в архив. В случае ошибок связи, т.е. когда данные не получены, в этой строке выводятся сообщения об ошибках.

№ 1	Дата: 09/07/2004	Время: 10:14:10	Связь:	Запрос:	Статус: 0	Сеанс:	10:14:12
01:09/07/2004;10:14:10;0;269;269;000;269;12.5;12.5;0.0;12.7							

2.7 Ошибки

Сообщения об ошибке:

- "Нет связи" – все попытки установить связь неудачны;
- "Нет ответа на запрос" – запрос остался без ответа;
- "Несуществующий порт" – порт, описанный в INI-файле отсутствует в компьютере;
- "Короткий период опроса" - подошла очередь сеанса связи, а предыдущий запрос еще не обработан;
- "Задержка очереди" - запрос долго обрабатывается
- "Не могу открыть файл" – ошибка открытия файла;
- "Блокирование очереди" – заикливание внутренней очереди запросов;
- "Ошибка WIN32 API" – ошибка Windows;
- "Флаг ошибки WIN32 API" – флаг ошибки