

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город
Единый адрес: gpm@nt-rt.ru
Веб-сайт: <http://gmp.nt-rt.ru>

ПРОГРАММА РЕГИСТРАЦИИ ЦУНАМИ "TSUNAMI"

Руководство пользователя

1	Общие сведения	2
1.1	Назначение	2
1.2	Сведения	2
2	Интерфейс	3
2.1	Экран	3
2.2	Получение данных от берегового блока	4
2.3	Архив	5
2.4	Диалог открытия файла	5
2.5	Диалог печати	6
2.6	Настройка	6
2.1.1	Всплытие	6
2.1.2	Графики	6
2.1.3	Таблица	8
2.7	Управление	8
2.8	Отчёты	9
2.9	Строка состояния	11
2.10	Строка вывода	11
2.11	Ошибки	11
3	Входные файлы	12
3.1	Настройка программы	12
3.2	Настройка подпрограммы регистрации цунами	14

Аннотация

Документ "Руководство пользователя" предназначен для использования в качестве руководства по применению программы "TSUNAMI".

Программа предназначена для работы с береговым блоком (ББ).

В настоящем документе содержится описание программы и сведения, необходимые для эксплуатации программы:

приводятся общие сведения (назначение, основные функции, входные и выходные данные и т.д.);

показываются экранные формы представления данных;

описываются параметры для настройки программы.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Назначение

Программа «TSUNAMI» предназначена для приема и архивирования данных от берегового блока (ББ). Программа выполняет следующие функции:

приём данных от ББ по локальной сети с протоколом TCP/IP по запросу с заданным интервалом времени;

вывод полученных данных на экран компьютера;

сохранение принятых данных в формате CSV (текстовый файл с разделителем ';') в месячном архиве на жестком диске;

формирование таблиц измерений, печать таблиц, экспорт данных на диск в формате MS Word, HTML, XML;

формирование графиков измерений, масштабирование графиков, печать графиков, экспорт графиков на диск в формате JPEG, SVG, EMF;

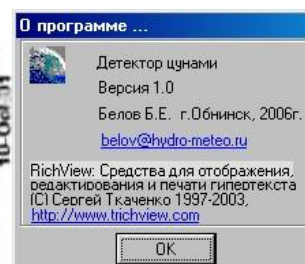
формирование выборок данных из месячных архивов для дальнейшей обработки в программе Microsoft Excel или просмотре в таблице или на графике.

Ниже приведена структура автоматизированного поста, который обслуживает программа.



1.2 Сведения

SKU: **CPC1350WWFS180**
C++ BUILDER 5 STD FULL
SYSTEM
S/O: RP25246
LOT QTY: 56
VERSION: 5.0

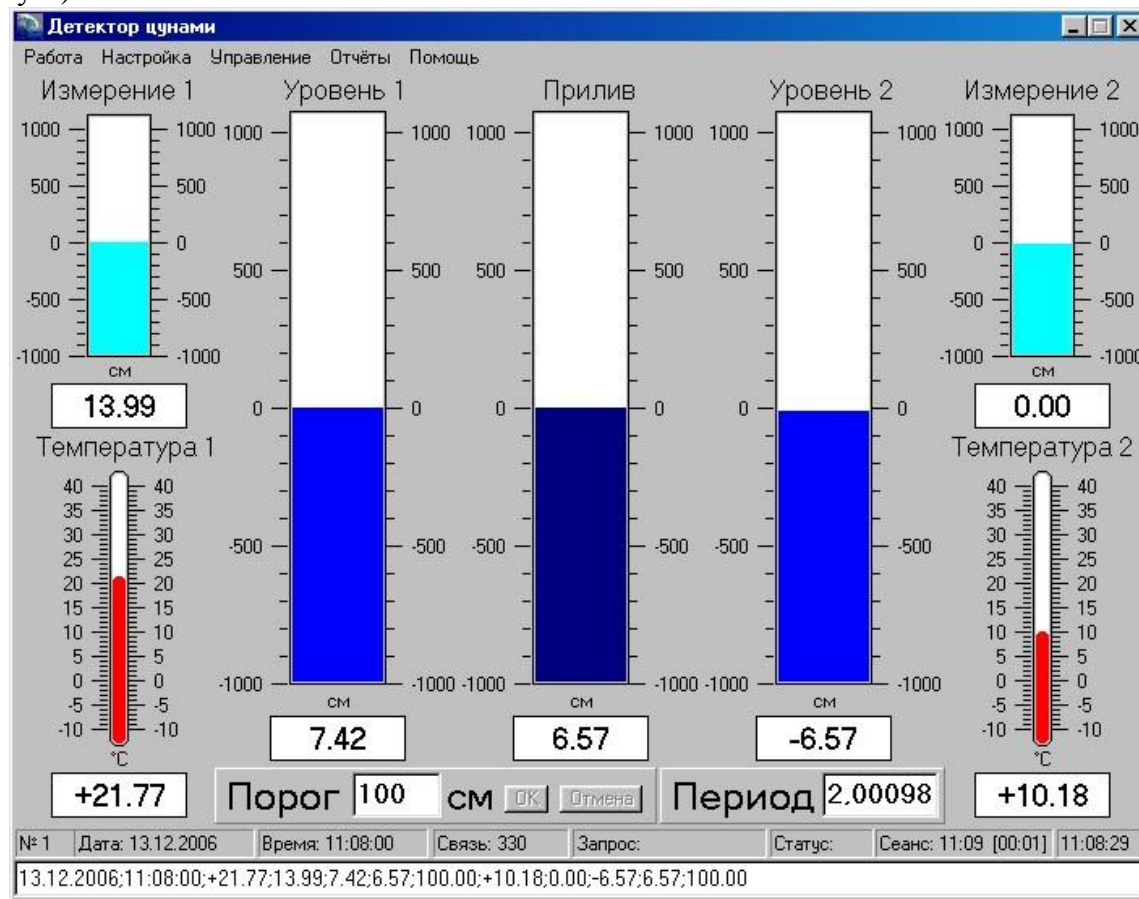


Программа написана на языке Borland C++. Компилятор "C++ Builder Standard" версия 5.03.

2 ИНТЕРФЕЙС

2.1 Экран

Рабочие окна программы заполняются при получении данных от берегового блока. Информация поступает через период, установленный в файле tsunami.ini (по умолчанию 1 минута).



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:

"Работа"

"Архив" - открывает в окне редактора текущий файл архива, сохранённого на диске в директории \ARCHIVE. Можно открыть другой файл, скопировать его в буфер обмена и напечатать;

"Выход" - завершение работы программы.

"Настройка"

"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;

"Управление"

"Сверить часы" - послать береговому блоку файл tsunami.gmt, в котором находится 4-хбайтовое целое число секунд от 1 января 1970 года по Гринвичу для настройки часов в береговом блоке. После настройки времени ББ перезагружает программного обеспечения.

"Отчёты"

"Выборка" - вывод окна, в котором можно настроить параметры выборки информации из архива (куда передать сформированный файл выборочных данных, временные границы выборки и список отбираемых параметров);

"Excel" - открыть файл месячных данных в программе MS Excel;

"Таблица" - вывод окна, в котором формируется таблица месячных данных из архива, сохранённого на диске в директории \archive. Можно открыть другой файл, напечатать его и сохранить на диске в формате, доступном программам Windows (MS Word, IE);

"Графики" - вывод окна, в котором формируются графики месячных данных из архива, сохранённого на диске в директории \archive. Можно напечатать графики и сохранить на диске в формате JPEG, SVG, EMF, доступном программам Windows.

"Помощь"

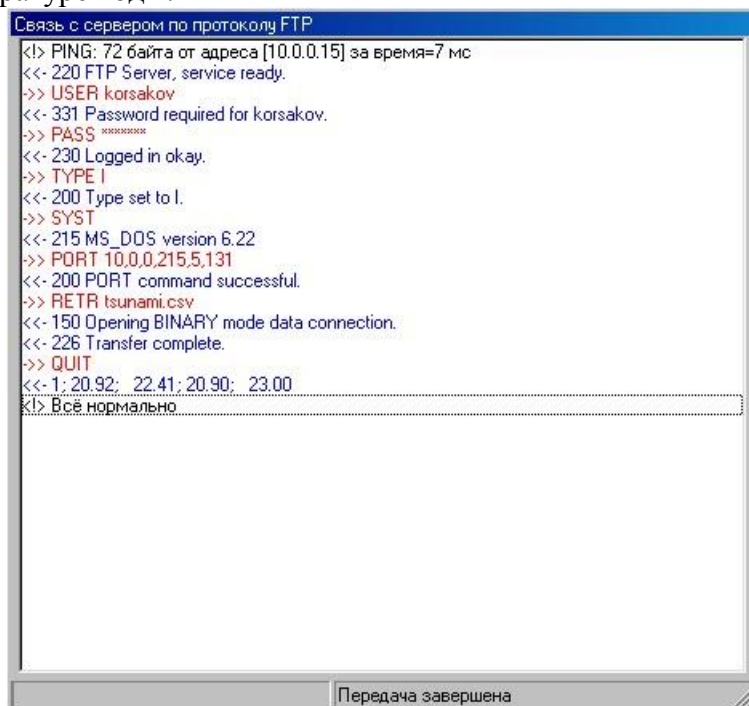
"Справка" - вызов этой справки.

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

2.2 Получение данных от берегового блока

Для получения данных от берегового блока компьютер, на котором установлена программа TSUNAMI, должен быть подключен к локальной вычислительной сети (ЛВС) и в системе должен быть настроен протокол TCP/IP. IP-адрес берегового блока должен быть внесен в файл tsunami.ini под именем Host в секции FTP.

Каждую минуту программа посылает на этот адрес команду Ping, и если приходит ответ посылает в протоколе FTP команду чтения файла tsunami.csv, в котором находятся данные об уровне моря и температуре воды.



```
Связь с сервером по протоколу FTP
<|> PING: 72 байта от адреса [10.0.0.15] за время=7 мс
<<- 220 FTP Server, service ready.
->> USER korsakov
<<- 331 Password required for korsakov.
->> PASS *****
<<- 230 Logged in okay.
->> TYPE I
<<- 200 Type set to I.
->> SYST
<<- 215 MS_DOS version 6.22
->> PORT 10,0,0,215,5,131
<<- 200 PORT command successful.
->> RETR tsunami.csv
<<- 150 Opening BINARY mode data connection.
<<- 226 Transfer complete.
->> QUIT
<<- 1: 20.92; 22.41; 20.90; 23.00
<|> Всё нормально
Передача завершена
```

Красным цветом выделены команды FTP, синим – ответы берегового блока, а черным – комментарии.

Для определения цунами программа вызывает подпрограмму Куликова, которая вычисляет прилив и уровень моря. В случае опасности возникновения цунами программа

объявляет тревогу, меняя цвет панели с пороговым значением на БЕЛЫЙ. Панель будет оставаться в таком состоянии, пока оператор не сбросит его щелчком мыши.

2.3 Архив

Окно заполняется данными из текущего архива данных. Если необходимо просмотреть другие архивы, надо открыть соответствующий файл. Файлы расположены в поддиректории «Archive» под именами, сформированными из адреса, года и месяца их создания ООУУУУММ.csv, где:

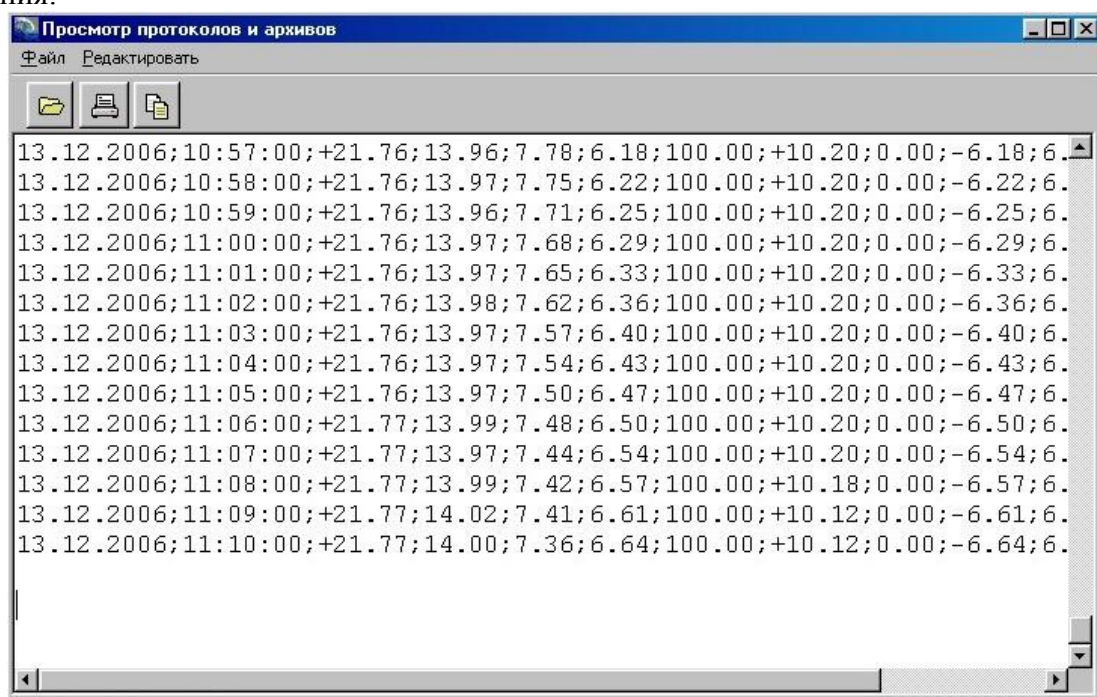
ОО - адрес метеокомплекса:

УУУУ – год создания файла архива;

ММ – месяц создания файла архива;

Csv – тип файла архива. Данные разделены точкой с запятой и могут быть импортированы в любую офисную программу.

Для управления используется меню, в котором пункты дублируются кнопками управления:



- открыть новый файл архива (в меню «Файл/Открыть»). На экране появится стандартный диалог Windows для открытия файла;



- напечатать открытый файл архива или выделенный в нем фрагмент (в меню «Файл/Печать»);

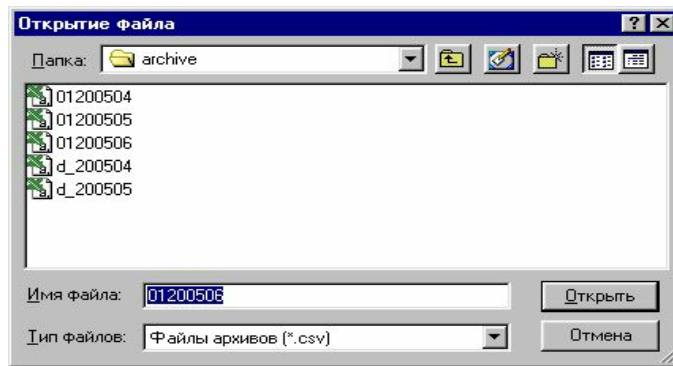


- копировать выделенный фрагмент в буфер обмена для последующего использования в программах Windows (в меню «Редактировать/Копировать»).

В файл архива записываются данные, полученные в очередных сеансах связи. Внеочередные данные в архив не записываются. Первая строка архива содержит наименования столбцов, которые берутся из файла АСК.PAR (наименования параметров, к которым вначале добавлены столбцы: номер, дата и время, а в конце – максимумы и осадки). Столбцы отделяются друг от друга точкой с запятой (стандартный формат CSV). Пустое место между точками с запятой говорит об отсутствии данных - "Отказ", что данные негодные.

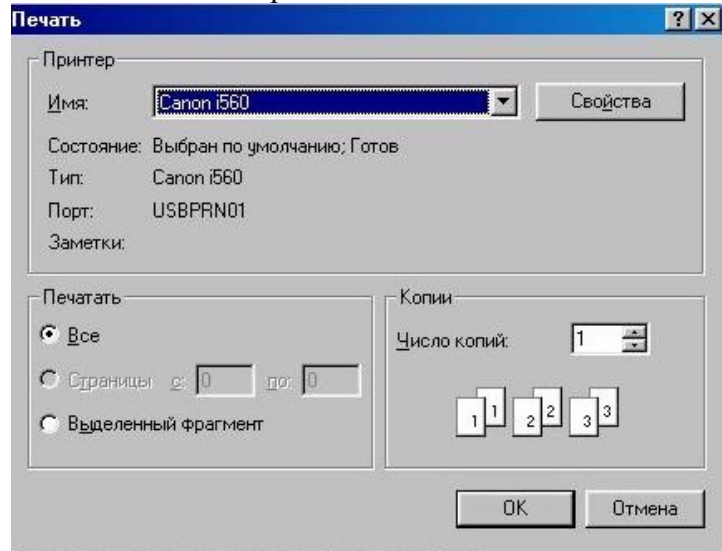
2.4 Диалог открытия файла

Для открытия файлов появляется стандартное MS Windows окно диалога

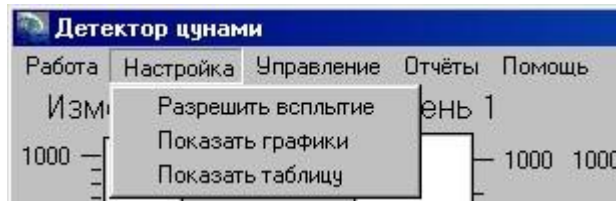


2.5 Диалог печати

Для печати файлов появляется стандартное MS Windows окно диалога.



2.6 Настройка



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

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

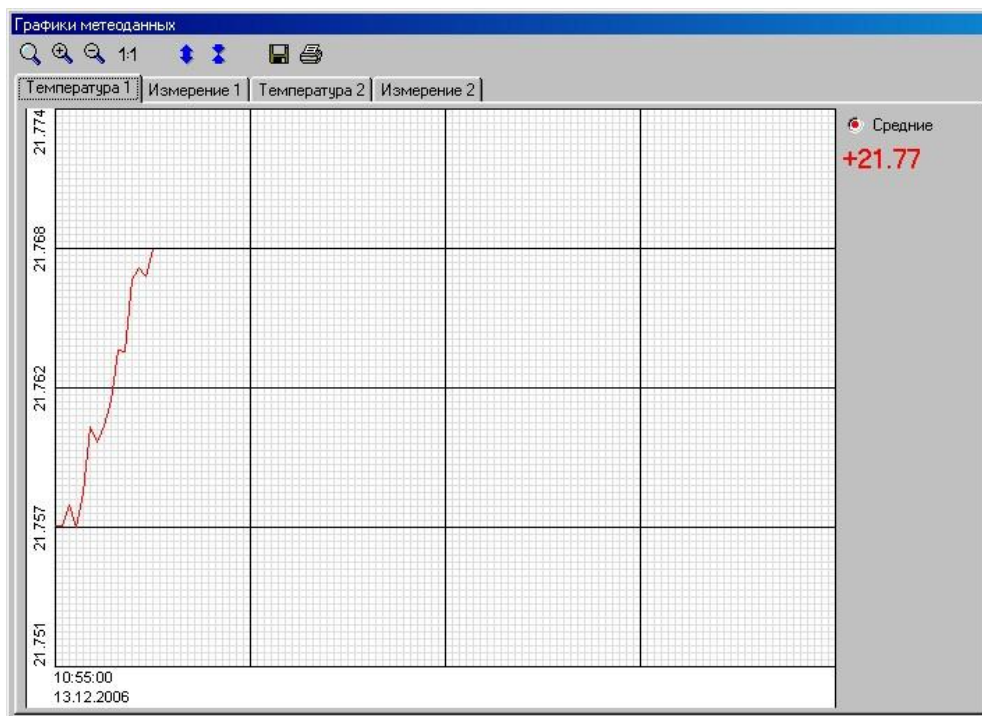
"Показать/Спрятать таблицу" - показать или спрятать таблицу суточных данных

2.1.1 Всплытие


"Разрешить/Запретить вспытие" - если установлен режим энергосбережения и монитор отключается через установленное время – можно установить режим вспытия, т.е. в очередной сеанс связи программа разбудит монитор и окно появится на экране.

2.1.2 Графики


"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.

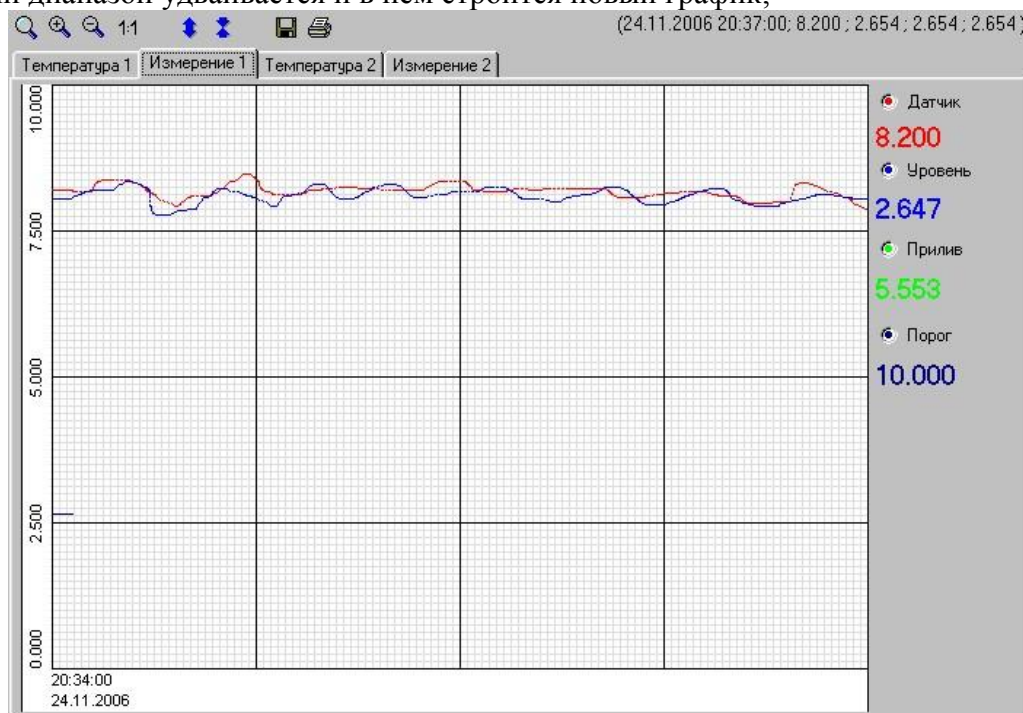
 - с помощью прямоугольного окна выбирается кусок изображения и масштаб преобразования;


 - 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 измеренные значения, синим – уровень за вычетом прилива, зелёным – сам прилив и тёмно-синим цветом – пороговое значение уровня.

2.1.3 Таблица

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

Время	Температура 1	Измерение 1				Температура 2	Измерение 2			
		Датчик	Уровень	Прилив	Порог		Датчик	Уровень	Прилив	Порог
10:55:00	+21.76	13.94	7.83	6.11	100.00	+10.20	0.00	-6.11	6.11	100.00
10:56:00	+21.76	13.96	7.81	6.15	100.00	+10.20	0.00	-6.15	6.15	100.00
10:57:00	+21.76	13.96	7.78	6.18	100.00	+10.20	0.00	-6.18	6.18	100.00
10:58:00	+21.76	13.97	7.75	6.22	100.00	+10.20	0.00	-6.22	6.22	100.00
10:59:00	+21.76	13.96	7.71	6.25	100.00	+10.20	0.00	-6.25	6.25	100.00
11:00:00	+21.76	13.97	7.68	6.29	100.00	+10.20	0.00	-6.29	6.29	100.00
11:01:00	+21.76	13.97	7.65	6.33	100.00	+10.20	0.00	-6.33	6.33	100.00
11:02:00	+21.76	13.98	7.62	6.36	100.00	+10.20	0.00	-6.36	6.36	100.00
11:03:00	+21.76	13.97	7.57	6.40	100.00	+10.20	0.00	-6.40	6.40	100.00
11:04:00	+21.76	13.97	7.54	6.43	100.00	+10.20	0.00	-6.43	6.43	100.00
11:05:00	+21.76	13.97	7.50	6.47	100.00	+10.20	0.00	-6.47	6.47	100.00
11:06:00	+21.77	13.99	7.48	6.50	100.00	+10.20	0.00	-6.50	6.50	100.00
11:07:00	+21.77	13.97	7.44	6.54	100.00	+10.20	0.00	-6.54	6.54	100.00
11:08:00	+21.77	13.99	7.42	6.57	100.00	+10.18	0.00	-6.57	6.57	100.00
11:09:00	+21.77	14.02	7.41	6.61	100.00	+10.12	0.00	-6.61	6.61	100.00

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

2.7 Управление

"Сверить часы" - послать береговому блоку файл tsunami.gmt, в котором находится 4-хбайтовое целое число секунд от 1 января 1970 года 00:00:00 по Гринвичу (функция time(NULL) в языке "C") для настройки часов в береговом блоке. После настройки времени береговой блок перезагружает программное обеспечение.

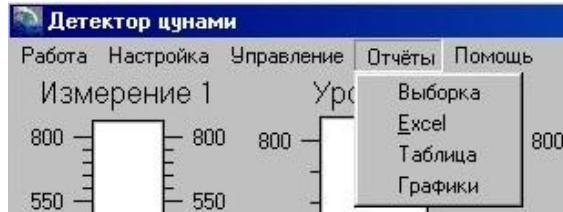
Красным цветом выделены команды FTP, синим – ответы берегового блока, а черным – комментарии.

```

Связь с сервером по протоколу FTP
<I> PING: 72 байта от адреса [10.0.0.15] за время=9 мс
<<- 220 FTP Server, service ready.
->> USER korsakov
<<- 331 Password required for korsakov.
->> PASS *****
<<- 230 Logged in okay.
->> TYPE I
<<- 200 Type set to I.
->> SYST
<<- 215 MS-DOS version 6.22
<I> Передача точного времени в контроллер
->> PORT 10,0,0,215,5,140
<<- 200 PORT command successful.
->> STOR tsunami.gmt
<<- 150 Opening BINARY mode data connection.
<<- 226 Transfer complete.
->> QUIT
<I> Всё нормально
  
```

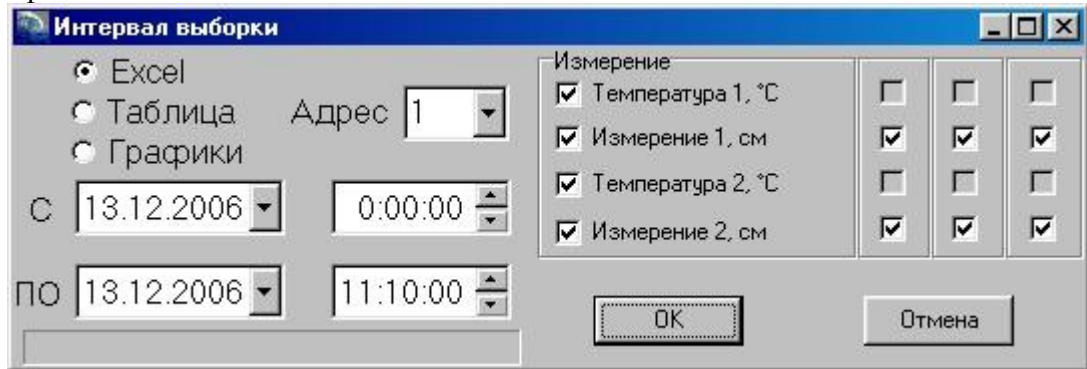
Передача завершена

2.8 Отчёты



"Выборка" - открывается окно для подготовки и формирования файла выборки.

Excel, Таблица, Графики - куда будет передана информация из файла выборки, если Excel - то файл будет открыт внешней программой Microsoft Excel, если в таблицу, то откроется окно и выборка окажется в таблице на странице "Документ", если в графики, то откроется окно с графиками.



Для правильного формирования выборки надо указать адрес метеокомплекса. Диапазон выборки определяется датой и временем начала и конца. (Дату можно выбрать из календаря).

Выбор колонок в таблице определяется птичками рядом с именами параметров.

"Excel" - открывает весь месячный файл архива в программе Microsoft Excel.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Дата	Время	Температура	Влажность	Давление	Почва	Скорость	Направление
2			сред.	сред.	сред.	сред.	сред.	макс.
3	03.06.2005	12:19:00	22,5	87	740,3		5,5	5,5
4	03.06.2005	12:20:00	22,6	87	740,4		5,6	5,6
5	03.06.2005	12:21:00	22,7	87	740,5		5,7	5,7
6	03.06.2005	12:22:00	22,8	87	740,6		5,8	5,8
7	03.06.2005	12:23:00	22,9	87	740,7		5,9	5,9
8	03.06.2005	12:24:00	23	88	740,8		6	6
9	03.06.2005	12:25:00	23,1	88	740,9		6,1	6,1

Выбор имени файла осуществляется в стандартном диалоговом окне Windows.

"Таблица" - открыть файл с информацией за месяц и переписать ее в таблицу на страницу "Документ".

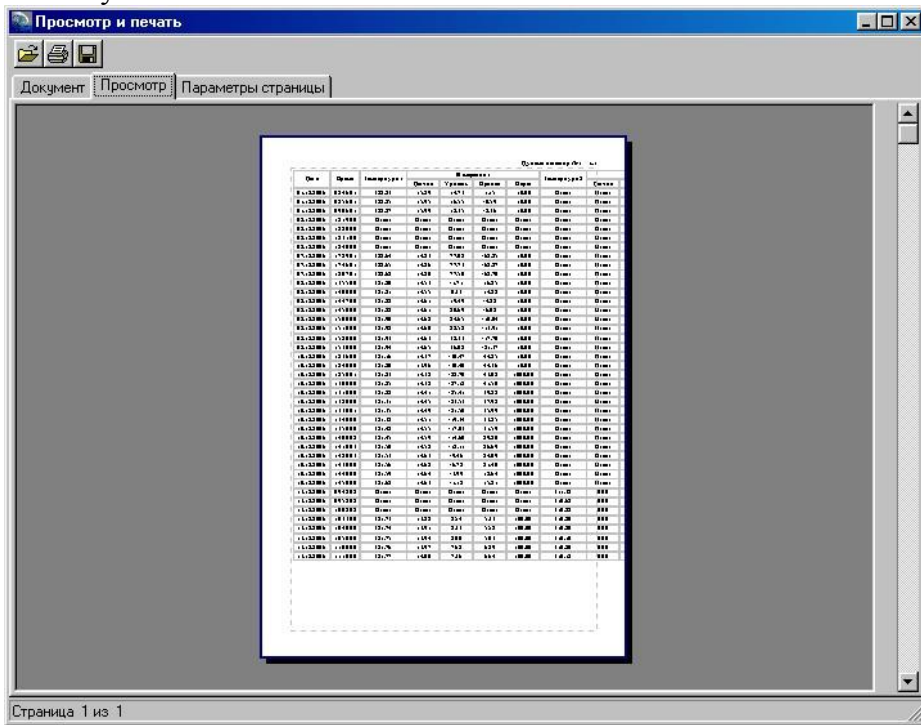
"Документ" - таблица для просмотра и печати.

Просмотр и печать

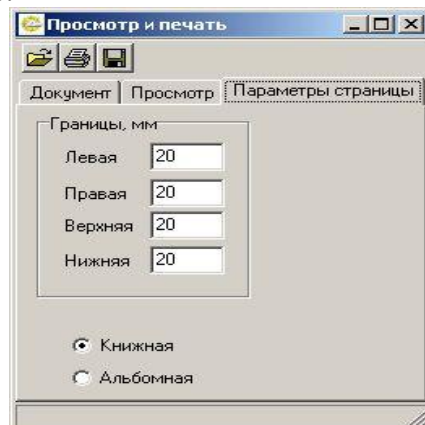
Документ | Просмотр | Параметры страницы

Дата	Время	Температура	Влажность	Давление	Почва	Скорость		Направление	Напряжение
						сред.	макс.		
03/06/2005	12:19:00	+22,5	87	740,3		5,5	5,5	230	24,2
03/06/2005	12:20:00	+22,6	87	740,4		5,6	5,6	230	24,3
03/06/2005	12:21:00	+22,7	87	740,5		5,7	5,7	230	24,4
03/06/2005	12:22:00	+22,8	87	740,6		5,8	5,8	231	24,5
03/06/2005	12:23:00	+22,9	87	740,7		5,9	5,9	231	24,6
03/06/2005	12:24:00	+23,0	88	740,8		6,0	6,0	231	24,7
03/06/2005	12:25:00	+23,1	88	740,9		6,1	6,1	231	24,8
03/06/2005	12:26:00	+23,2	88	741,0		6,2	6,2	231	24,9
03/06/2005	12:27:00	+23,3	88	741,1		6,3	6,3	231	25,0
03/06/2005	12:28:00	+23,4	88	741,2		6,4	6,4	231	25,1
03/06/2005	12:29:00	+23,5	88	741,3		6,5	6,5	231	25,2
03/06/2005	12:30:00	+23,6	88	741,4		6,6	6,6	231	25,3
03/06/2005	12:31:00	+23,7	88	741,5		6,7	6,7	231	25,4

"Просмотр" - предварительный просмотр документа перед печатью (вся страница в окне), с разбивкой на страницы. Номер текущей страницы отображается внизу в строке состояния. Щёлкнув мышкой по выбранной странице, можно просматривать её в натуральную величину.



"Параметры страницы" - страница, на которой можно поменять границы печати и расположение листа на принтере.





- открыть новый файл суточных данных. На экране появится стандартный диалог Windows для открытия файла;



- 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.

"Графики" - открыть файл с информацией за месяц и построить графики. Так как в месячном файле данных больше чем пикселей по горизонтали в окне построения графиков, выводятся только те точки, которые попадают на границу в один пиксел, остальные отбрасываются. Окно графиков и управление в окне такое же как и в режиме оперативном построения графиков (меню "Настройка"/"Показать графики").

2.9 Строка состояния

1. номер берегового блока;
2. дата полученных данных;
3. время полученных данных;
4. в данном протоколе обмена не используется;
5. в данном протоколе обмена не используется;
6. 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);
7. в данном протоколе обмена не используется;
8. 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							

2.10 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							

2.11 Ошибки

Сообщения об ошибке

- "Нет связи" – все попытки установить связь неудачны;
- "Нет ответа на запрос" – запрос остался без ответа;
- "Несуществующий порт" – порта описанный в АСК.INI 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
"Ошибки настройки порта" – невозможно настроить порт ввода/вывода;
"Порт занят другим приложением" – порт ввода/вывода уже открыт другой программой;
"Порт открыть невозможно" – порт ввода/вывода не открывается.

3 ВХОДНЫЕ ФАЙЛЫ

3.1 Настройка программы

Настройка программы производится в файле инициализации Tsunami.ini. Ниже приведены значения по умолчанию присвоенные в программе. В файл их следует вносить только при необходимости изменения.

Секция FTP

[FTP]

Имя или IP-адрес сервера:

Host= 192.168.0.5

Имя пользователя:

User=korsakov

Пароль:

Pass=tsunami

Ожидание ответа FTP-сервера:

Timeout=10000

Ожидание ответа на команду Ping:

Ping=2000

Временное изменение периода опроса при ошибках связи:

Period=10000

Секция Object

[Object]

Номер берегового блока:

Address=1

Период опроса:

Period=1 мин

Количество попыток установления связи:

Attempts=3

Отключение вычисления приливов в подпрограмме Куликова:

Kulikov=1

Секция Pause

[Pause]

Сдвиг запроса по времени

Shift=0

Пороговое значение уровня:

LevelAlarm=10

Секция Temperature

[Temperature]

Имя параметра:

Name=Температура 1

Единицы измерения:

UnitOfMeasure=°C

Формат вывода:

Format=%+6.2f

Нижняя граница:

Left=-10

Верхняя граница:

Right=40

*Коэффициент линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

A=1

*Смещение линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

B=0

Секция Level

[Level]

Имя параметра:

Name=Измерение 2

Единицы измерения:

UnitOfMeassure=см

Формат вывода:

Format=%-9.2f

Нижняя граница:

Left=-200

Верхняя граница:

Right=800

*Коэффициент линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

A=1

*Смещение линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

B=0

Секция Temperature2

[Temperature 2]

Имя параметра:

Name=Температура 2

Единицы измерения:

UnitOfMeassure=°C

Формат вывода:

Format=%+6.2f

Нижняя граница:

Left=-10

Верхняя граница:

Right=40

*Коэффициент линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

A=1

*Смещение линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

B=0

Секция Level2

[Level 2]

Имя параметра:

Name=Измерение 2

Единицы измерения:

UnitOfMeassure=см

Формат вывода:

Format=%-9.2f

Нижняя граница:

Left=-200

Верхняя граница:

Right=800

*Коэффициент линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

A=1

*Смещение линейного преобразования $Y = A * X + B$:*

B=0

3.2 Настройка подпрограммы регистрации цунами

Структура файла приливных гармоник (фаза в Гринвиче) harmonic для подпрограммы Куликова для регистрации цунами

Среднее, см

Номер гармоники	Амплитуда, см	Фаза, град
-----------------	---------------	------------

Пример для Корсакова:

0

7 4.4386 31.9

9 20.3516 41.5

13 6.4688 59.9

15 19.9960 61.2

23 2.5593 159.1

25 18.1119 178.3

29 8.4714 217.9

31 2.5596 204.8

Таблица номеров, имен и частот приливных гармоник:

Номер гармоники	Имя гармоники	Частота гармоники, град/час
1	SA	0.041069
2	SSA	0.082137
3	MM	0.544375
4	MF	1.098033
5	2Q1	12.854286
6	SIG1	12.927140
7	Q1	13.398661
8	RO1	13.471515
9	O1	13.943036
10	M1	14.492052
11	HI1	14.569548
12	PI1	14.917865
13	P1	14.958931
14	S1	15.000000
15	K1	15.041069
16	PSI1	15.082135
17	FI1	15.123206
18	TET1	15.512590
19	J1	15.585443
20	OO1	16.139102
21	2N2	27.895355
22	MU2	27.968208
23	N2	28.439729
24	NU2	28.512583
25	M2	28.984104
26	LD2	29.455625
27	L2	29.528479
28	T2	29.958933
29	S2	30.000000
30	R2	30.041067
31	K2	30.082137
32	M3	43.476156
33	S3	45.000000
34	MSF	1.015896
35	MP1	14.025173
36	SO1	16.056964
37	OQ2	27.341696
38	MNS2	27.423834
39	OP2	28.901967
40	MKS2	29.066242
41	MSN2	30.544375
42	KJ2	30.626512
43	2SM2	31.015896
44	MO3	42.927140
45	SO3	43.943036
46	MK3	44.025173
47	SK3	45.041069
48	MN4	57.423834
49	M4	57.968208
50	SN4	58.439729
51	MS4	58.984104
52	MK4	59.066242
53	S4	60.000000
54	SK4	60.082137
55	2MN6	86.407938
56	M6	86.952313
57	MSN6	87.423834
58	2MS6	87.968208
59	2MK6	88.050346
60	2SM6	88.984104
61	MSK6	89.066241
62	M8	115.936417
63	S5	75.000000
64	S6	90.000000
65	S7	105.000000
66	S8	120.000000
67	S9	135.000000

Астана +7(7172)727-132, Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89,
 Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70,
 Нижний Новгород (831)429-08-12, Новосибирск (383)227-86-73, Ростов-на-Дону (863)308-18-15,
 Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78, Уфа (347)229-48-12
 Россия, Казахстан и другие страны ТС доставка в любой город

Единый адрес: gpm@nt-rt.ru
 Веб-сайт: <http://gmp.nt-rt.ru>