

**ТЕРМОМЕТР
двухканальный
«ТЕМП-3.1»**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения	3
2. Основные технические характеристики	4
3. Устройство и принцип работы	5
4. Маркировка и пломбирование	17
5. Указание мер безопасности	17
6. Работа с прибором.....	18
7. Техническое обслуживание и эксплуатация	19
8. Паспорт	21
Приложение А.Программа связи прибора с ПК	23

Руководство по эксплуатации содержит данные о принципе действия и конструкции, технические характеристики, описание методов измерения и другие сведения, необходимые для нормальной эксплуатации приборов ТЕМП-3.1.

Приборы выпускаются в двух исполнениях:

ТЕМП-3.11 – двухканальный термометр (имеет систему меню, часы, записную книжку).

ТЕМП-3.12 – двухканальный термометр-регистратор (имеет систему меню, часы, записную книжку, возможность автоматической регистрации температуры с заданным периодом отсчетов по двум каналам).

Эксплуатация прибора допускается только после изучения настоящего руководства.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Двухканальные термометры ТЕМП-3.1 предназначены для одновременного измерения по двум каналам температуры жидких или газообразных сред или температуры поверхности, в зависимости от конструктивного исполнения датчиков.

1.2. Показания датчиков могут быть сохранены в энергонезависимой памяти прибора с запоминанием даты и времени записи. Модификация прибора ТЕМП-3.12 имеет режим автоматической регистрации показаний датчиков.

1.3. Датчики температуры каналов К1 и К2 в зависимости от типа и конструктивного исполнения, позволяют измерять температуру жидких и газообразных неагрессивных сред различной вязкости (платиновый термометр сопротивления, термопара или полупроводниковый датчик DS1820) и температуру поверхности твердых тел (термопара).

1.4. Прибор предназначен для работы в условиях умеренного климата при температуре окружающей среды от -10 до $+50$ °С и максимальной относительной влажности 90% при температуре 25 °С.

1.5. Термометр соответствует обыкновенному исполнению изделий третьего порядка по ГОСТ Р 52931-08.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СОСТАВ

2.1. Диапазон измерения температуры (в зависимости от исполнения*), °С:

– термопара ХК (L)	$-50...+600$
– термопара ХА (K)	$-50...+1000$
– платиновый термометр сопротивления	$-50...+200$
– DS1820	$-55...+125$

2.2. Пределы относительной погрешности измерения температуры (в зависимости от исполнения), %:

– термопары ХК (L) и ХА (K)	$\pm 1,0$
– платиновый термометр сопротивления и DS1820	$\pm 0,5$

2.3. Количество записей в энергонезависимой памяти, не менее 4000

2.4. Период отсчётов при автоматической регистрации

– минимальный	10 сек
– максимальный	9999 час

2.4. Потребляемая мощность, Вт, не более 0,03

2.5. Габаритные размеры, мм 145×80×25

2.6. Масса, кг 0,3

2.7. Состав изделия:

– электронный блок, шт.	1
-------------------------	---

– датчик температуры канала К1 (ХК или ХА термopара с платиновым термокомпенсатором или платиновый термометр сопротивления или DS1820), шт.	1
– датчик температуры канала К2 (ХК или ХА термopара с платиновым термокомпенсатором или платиновый термометр сопротивления), шт.	1
– зарядное устройство, шт.	1
– аккумуляторы АА, шт.	2

*указаны максимальные диапазоны для данных типов датчиков, фактический диапазон см. Паспорт (п.8 настоящего руководства)

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

3.1. Принцип работы

Прибор обеспечивает прием сигналов от двух датчиков температуры, термокомпенсацию холодных спаев термopар (в случае работы с термopарными датчиками), линеаризацию характеристик датчиков, вывод результатов измерений на дисплей и запись их в память результатов с указанием даты и времени измерения.

Исполнение прибора ТЕМП-3.12 имеет режим автоматической регистрации измеряемых температур.

3.2. Устройство прибора

Прибор состоит из электронного блока и датчиков температуры (см. рис. 3.1). На лицевой панели корпуса электронного блока расположены клавиатура и окно графического дисплея. В верхней торцевой части корпуса находится два разъема К1 и К2 для подключения датчиков



Рис. 3.1.

Температуры. На левой боковой стенке находятся USB-разъем для связи с компьютером и кистевой ремешок. На задней панели корпуса

находится крышка батарейного отсека.

3.3. Клавиатура

Клавиатура прибора состоит из 12 клавиш:

Клавиша « \cup » используется для включения и выключения питания.

Клавиша «М» (Measuring-измерение) служит для перехода в режим измерений.

Клавиша «F» (Functional) является функциональной и используется для входа и выхода в пункты меню.

Клавиши « \uparrow », « \downarrow » используются для движения по пунктам меню,

Клавиши « \blacktriangledown », « \blacktriangle » для изменения значений выбранных параметров, для меню переключение в первое и последнее положение.

Клавиши « \rightarrow », « \leftarrow » используются для управления курсором - выделенной строкой, параметром или цифрой в меню просмотра данных и в меню изменения параметров.

Клавиша «С» (Cancel-отмена) используется для выхода из различных меню без подтверждения сделанных изменений.

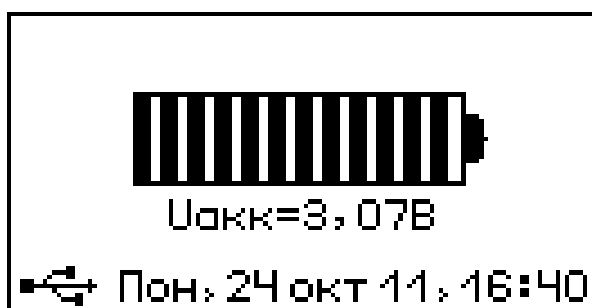
Клавиша « \odot » предназначена для включения и выключения подсветки дисплея,

Клавиша «Alt» (Alternative) используется в сочетании с другими клавишами для добавления различных функций, в частности в сочетании с клавишами « \uparrow », « \downarrow » - для управления контрастностью.

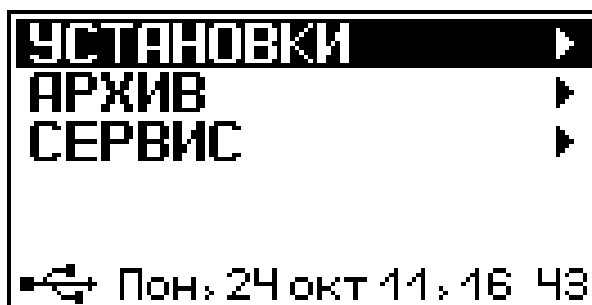
Необходимо учитывать, что при включении подсветки резко увеличивается потребление прибора и разряд аккумуляторов.

3.4 Работа с прибором и система меню

Для работы с прибором необходимо подключить к разъемам один или оба датчика соответственно маркировке. Включить питание прибора нажатием клавиши « \cup », при этом на дисплее на короткое время появится информация о заряде батареи и время.



Спустя некоторое время появится главное меню.



Если дисплей не работает или появляется сообщение "зарядить АКБ", следует зарядить аккумуляторы в соответствии с п. 7.3 настоящего РЭ.

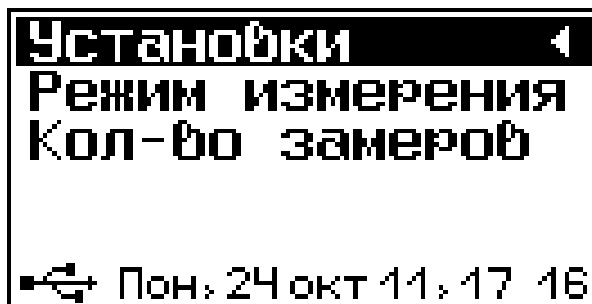
Требуемая строка в меню выбирается клавишами \downarrow , \uparrow и выделяется темным фоном. Для перехода к работе с нужным пунктом меню необходимо выбрать его клавишей \uparrow или \downarrow и нажать клавишу **F**. Для возврата в главное

меню повторно нажать **F**.

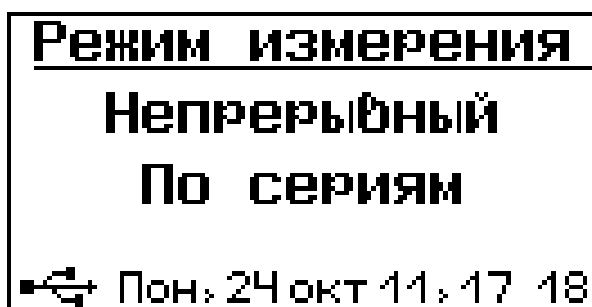
3.4.1 Пункт главного меню «Установки»

В зависимости от исполнения прибора пункт главного меню «Установки» содержит разные подменю для настройки установок регистрации показаний при автоматическом измерении.

3.4.1.1 Исполнение прибора Темп-3.11



- подменю «Режим измерения» позволяет





выбирать режимы измерения:

- **непрерывный** - результаты измерений записываются последовательно в хронологическом порядке;
- **по сериям** – результаты измерения записываются и отображаются в архиве сериями по несколько измерений.

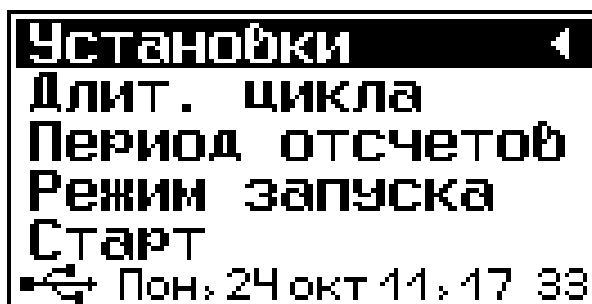
Для проведения измерений в режиме «По сериям» необходимо в главном меню клавишей **F** выбрать подменю «Количество замеров»:



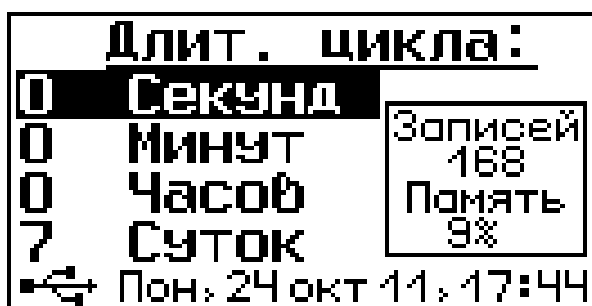
В этом пункте подменю клавишами  или  устанавливается количество замеров в серии от 3 до 20.

При работе в режиме «Непрерывный» установка количества замеров в серии не влияет на работу в этом режиме измерения.

3.4.1.2 *Исполнение прибора Темп-3.12*



- подменю « *Длительность цикла* »

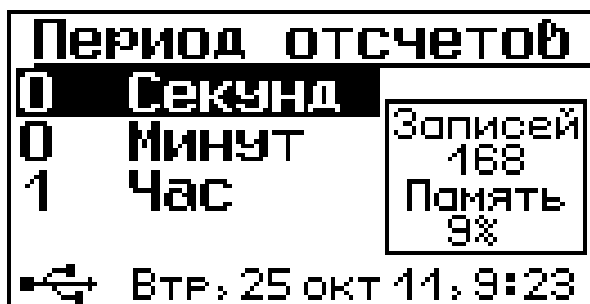


позволяет устанавливать интервал времени всей регистрации с помощью клавиш «↑», «↓», «▼», «▲». Длительность цикла не может быть меньше периода отсчетов, так как в одном цикле должен быть как минимум один замер. Во вспомогательном окошке справа отображается:

- количество замеров, которое будет проведено с установленной длительностью цикла и периодом отсчетов;

- размер занимаемой памяти данного процесса регистрации, в % относительно всей памяти прибора.

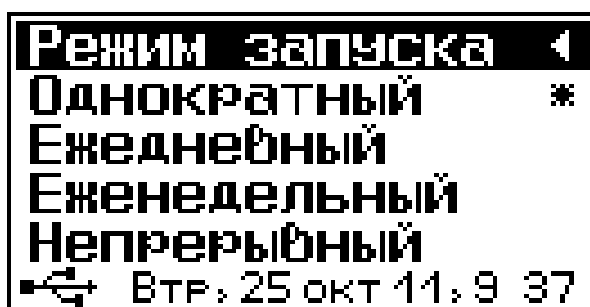
- подменю «Период отсчетов» позволяет с помощью клавиш «↑», «↓», «▼», «▲» устанавливать период отсчетов.



С помощью клавиши «F», сохранить и выйти в предыдущее меню. С помощью клавиши «C» выйти без сохранения результатов.

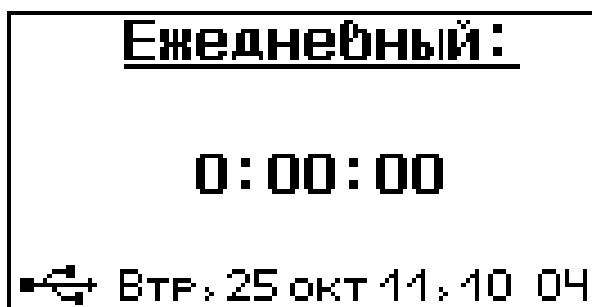
Внимание!!! При установке длительности цикла и периода отсчетов убедитесь, что размер занимаемой памяти при данных значениях меньше 100%. Когда память прибора полностью занята, самые старые результаты удаляются автоматически, а их место занимают новые результаты.

- подменю «Режим запуска» позволяет устанавливать режим запуска регистрации. Звездочкой помечен текущий выбор.



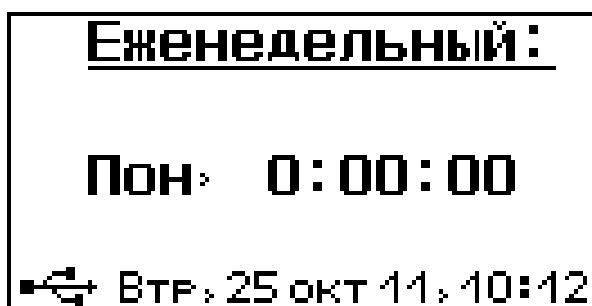
Однократный режим – прибор проведет цикл измерений однократно после чего, будет ждать следующего запуска регистрации пользователем.

Ежедневный режим – прибор будет запускать цикл измерений каждый день в заданное время. С помощью клавиши «F» можно зайти в установку времени начала ежедневного режима.



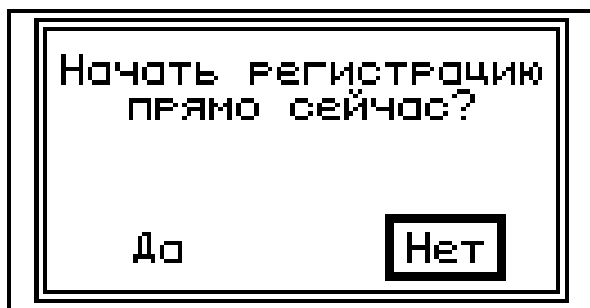
С помощью клавиш «→», «←», «▼», «▲» можно установить время.

Еженедельный режим - аналогично **Ежедневному режиму** прибор будет запускать цикл измерений каждую неделю в заданный день и время. С помощью «F» можно зайти в установку времени начала с помощью клавиш «→», «←», «▼», «▲»



Непрерывный режим – в непрерывном режиме после окончания очередного цикла измерений прибор будет сразу же начинать следующий цикл измерений.

- подменю «*Старт*» позволяет выбрать момент начала регистрации: немедленно или отложить



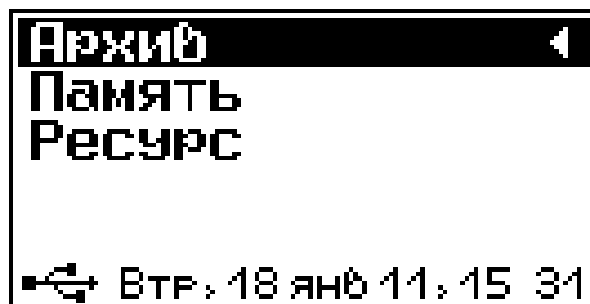
Если выбрать «да», то цикл регистрации начнется с немедленного измерения, прибор проведет измерение и выключится, ожидая следующего измерения в соответствии с настройками режима запуска.

Если выбрать «нет», то прибор выключится и включится для измерения в соответствии с его режимом запуска.

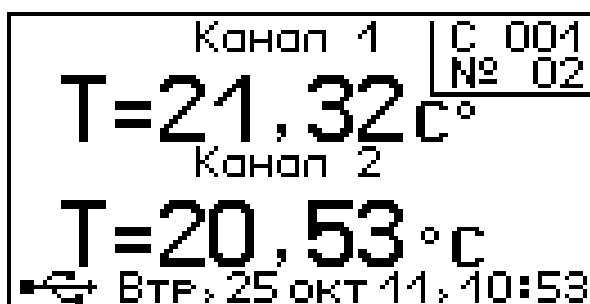
Если же включить прибор преждевременно, то регистрация автоматически прерывается, и будет запущена только вручную, выбрав данный пункт меню.

3.4.2 Пункт главного меню «Архив»

Пункт главного меню «Архив» предоставляет доступ к ресурсам памяти прибора



- подменю «Память» предназначено для просмотра результатов измерений серии.



С помощью клавиш «→», «←» можно просматривать результаты измерений, клавишей «F»- выходить в предыдущее меню, клавишей «C» удалить текущий результат.

- подменю «Ресурс» позволяет просматривать информацию о наличии свободного и занятого числа ячеек памяти для записи результатов, например:

```
Ресурсы:
Всего: 1760
Занято: 0693
Свободно: 1067
Срд, 28 сен 11, 10:07
```

Подменю позволяет очищать память прибора от ранее сохранённых результатов.

3.4.3 Пункт главного меню «Сервис»

Пункт главного меню «Сервис» предоставляет доступ к основным настройкам прибора

```
Сервис
Дата и время
Питание
Автовыключение
Звук
Втр, 25 окт 11, 11 10
```

- подменю «Дата и время» позволяет настроить дату и время

```
Дата и время, изменены
3913,4 суток назад
10:29:22
Срд, 28 сен 11,
F - коррекция
C - выход
Срд, 28 сен 11, 10 29
```

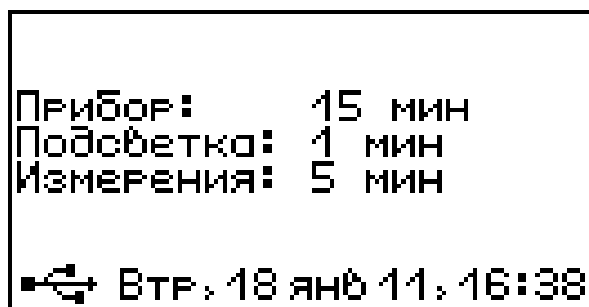
Если дата и время в нижней части экрана мигает, это означает что произошла остановка часов и необходимо задать точное время вручную.

- подменю «*Питание*» предназначено для выбора элемента питания, а также проверки уровня потенциала



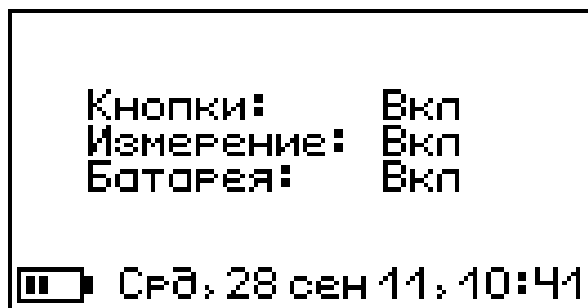
Если прибор находится в режиме заряда аккумуляторов, внизу справа находится таймер, показывающий сколько времени осталось до полного заряда.

- подменю «*Автовыключение*» позволяет настроить интервалы времени отключения самого прибора, подсветки и активности режима измерения

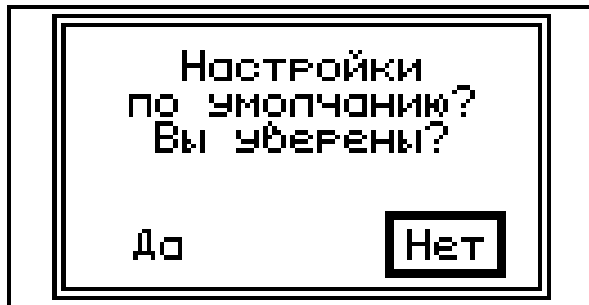


Если прибор подключен к внешнему питанию через USB, то автоотключение режима измерения неактивно.

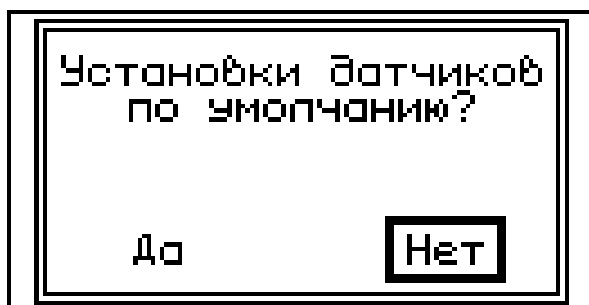
- подменю «*Звуки*» предназначен для управления звуковым сопровождением в процессе пользования прибором.



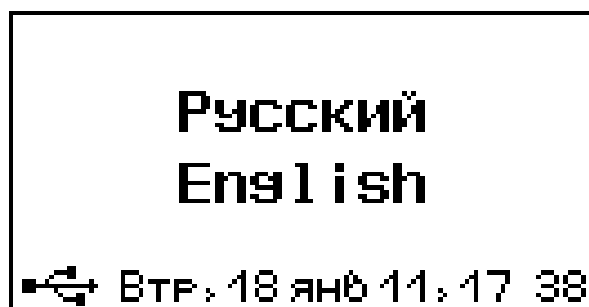
- подменю «Зав. установки» позволяет сбросить существующие настройки прибора и поменять на заводские установки



При этом будет предложено два окна, в которых можно сбросить существующие настройки на заводские, или сбросить только настройки датчиков.



- подменю «Язык» предназначен для выбора русского либо английского языка меню и режима измерений



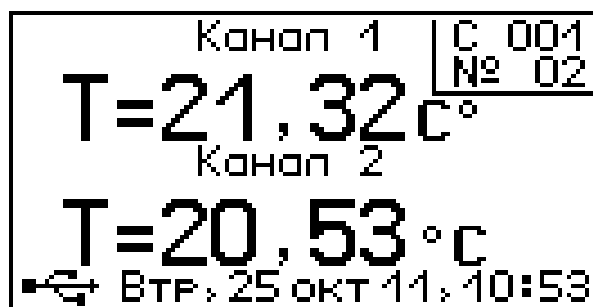
- подменю «О приборе» индицирует модель прибора и версию его прошивки.



Режим измерений

3.4.4 Для выхода в режим измерения, нажмите клавишу «М».

На экране дисплея будут отображаться показания двух каналов.



4. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

4.1. Маркировка приборов ТЕМП-3.11...3.12 содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение прибора ТЕМП-3.1;
- порядковый номер прибора;
- дату выпуска.

4.2. На прибор, прошедший приемо-сдаточные испытания, ставится пломба.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Двухканальные термометры ТЕМП-3.1 относятся к группе изделий, не требующих при эксплуатации соблюдения специальных мер безопасности.

5.2. При работе на объектах с высокой темпе-


ратурой и большой излучающей поверхностью, необходимо пользоваться защитными экранами, удлинненными датчиками, а также соблюдать меры предосторожности во избежание ожогов от нагретых поверхностей.

5.3. Во избежание ожога рук после измерения температуры не следует касаться незащищенными руками металлических частей датчика.

6. РАБОТА С ПРИБОРОМ

6.1. Подготовка к работе и включение

Для работы с прибором необходимо подключить к нему датчики в соответствии с маркировкой.

Включение прибора производится нажатием клавиши , при этом на дисплее кратковременно появится информационное сообщение о напряжении питания, а затем главное меню.

Если при включении прибора, который питается от аккумуляторов, на дисплее появляется сообщение о необходимости их заряда, или если прибор не включается, то следует произвести заряд аккумуляторов в соответствии с пунктом 7.3.

6.2 Выбор режимов работы

Перед началом измерений необходимо проверить установки режимов работы и параметров.

6.3. Проведение измерений

6.3.1. При установке датчиков на объект измерения и нажатии клавиши «М» на дисплее появляется результат измерения температуры



При выборе режима измерения **«По сериям»** в правом верхнем углу отображаются номер серии и номер измерения. Одна серия соответствует одному циклу регистрации.

При выборе режима измерения **«Непрерывный»** эта информация на дисплее отсутствует.

Для записи результата измерения в архив достаточно нажать клавишу **«М»**, при этом кратковременно появляется надпись **«ЗАПИСЬ»**.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1. Прибор необходимо содержать в чистоте, периодически протирать сухой и чистой фланелью, оберегать от ударов, пыли, сырости.

7.2. Во время эксплуатации и проведения проверок запрещается вскрывать датчик и прибор.

7.3. При появлении на дисплее информации о разряде аккумуляторов необходимо их зарядить.

Для этого необходимо подключить прибор через блок питания с разъемом USB к сети напряжением 220В или к работающему компьютеру кабелем USB. Включить прибор. Войти в пункт главного меню **«Сервис»** подменю **«Питание»** и выбрать режим **«Аккумулятор»**. Зарядка аккумуляторов начнется автоматически, а на дисплее прибора появится соответствующее сообщение о времени зарядки. В главном меню появится пиктограмма зарядки.

При интенсивной работе рекомендуется иметь

запасной комплект заряженных аккумуляторов.

Допускается замена аккумуляторов на элементы типа АА. В этом случае для наиболее полного использования их энергии через пункт меню

«Ист.питания» выбрать режим «Батарея».

Первую и последующие зарядки аккумуляторов можно проводить с помощью стандартного зарядного устройства, предназначенного для заряда Ni-MH-аккумуляторов емкостью 2500 мА*ч.

7.4. С целью повышения долговечности батарей питания (АКБ) необходимо включать прибор непосредственно перед выполнением измерений, обязательно отключая при длительном перерыве в работе.

7.5. При всех видах неисправностей необходимо с подробным описанием особенностей их проявления обратиться к изготовителю за консультацией. Отправка прибора в гарантийный ремонт должна производиться с актом о претензиях к его работе.

7.6. Предупреждения

ТЕМП-3.10 является сложным техническим изделием и не подлежит самостоятельному ремонту, поэтому предприятие не предоставляет пользователям полную техническую документацию на прибор.

Гарантийные обязательства теряют силу, если пользователь нарушал заводские пломбы, прибор подвергался сильным механическим или атмосферным воздействиям или пользователь не соблюдал полярность включения элементов питания.

8. ПАСПОРТ

8.1. Комплектность	
8.1.1. Электронный блок, шт.	1
8.1.2. Датчик температуры канала К1, шт.	1
8.1.3. Датчик температуры канала К2, шт.	1
8.1.4. Аккумулятор типоразмера АА, шт.	2
8.1.5. Блок питания 5В (USB), шт.	1
8.1.6. Кабель связи с ПК, шт.	1
8.1.7. Программа связи с ПК, шт.	1
8.1.8. Сумка, шт.	1
8.1.8. Руководство по эксплуатации, шт.	1

* -поставляется по заказу и оплачивается отдельно

8.2. Гарантийные обязательства

8.2.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов ТЕМП-3.10 требованиям технических условий. Гарантийный срок – 18 месяцев с момента продажи прибора.

8.2.2. Гарантия не распространяется на аккумуляторную батарею и выход её из строя не является поводом для претензий.

8.2.3. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт прибора, если он выйдет из строя или его характеристики не будут удовлетворять требованиям технических условий.

8.2.4. Гарантийные обязательства теряют силу, если пользователь нарушал заводские пломбы, прибор подвергался сильным механическим или атмосферным воздействиям или пользователь не соблюдал полярность включения элементов питания.

Программа связи прибора с компьютером

Общие сведения о программе

Программа ТЕМП-3 предназначена для считывания архива измерения из прибора измерителя температуры, влажности и теплового потока «ТЕМП-3», и отображения графиков тепловых процессов.

Условия выполнения программы

Программа реализована для электронно-вычислительных машин типа IBM PC, предназначена для работы в операционных системах: Windows 7/8/XP (32- или 64-разрядная).

Минимальные системные требования

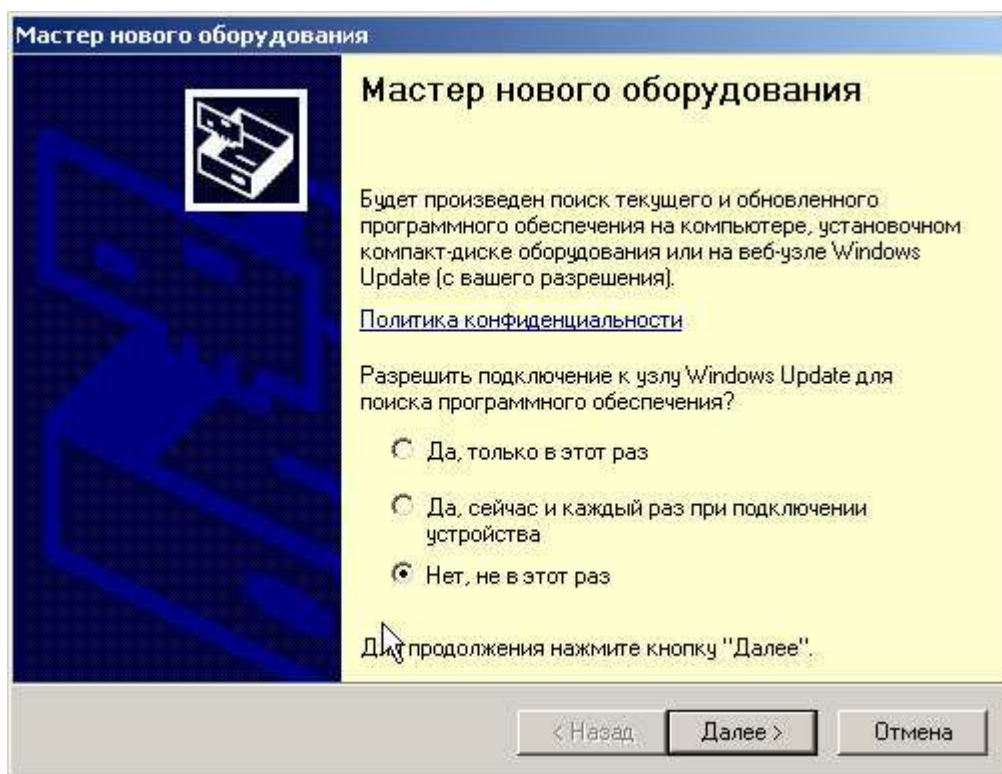
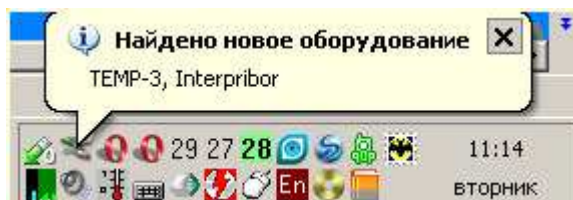
- Память: 32 Мб;
- 10 Мб свободного дискового пространства;
- Привод CD-ROM / DVD-ROM / Blue-ray;
- Операционная система Windows 7/8/XP (32- или 64-разрядная).

Установка программы

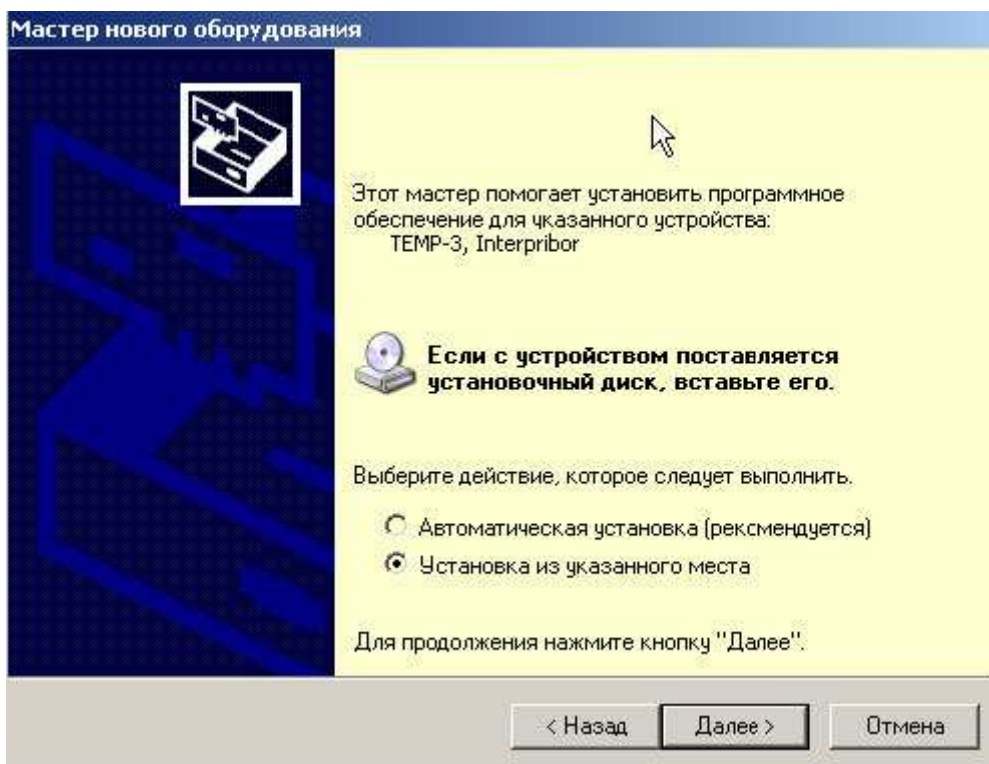
Для установки программы связи на компьютер необходимо запустить с прилагаемого компакт-диска программу «SetupTM10». Для этого можно воспользоваться проводником Windows или любым файловым менеджером – Total Commander, Far и т.п. Процедура установки стандартная для Windows-программ и включает в себя выбор языка сообщений, выбор папки установки, выбор папки в меню «Пуск», выбор создаваемых ярлыков.

Установка драйвера

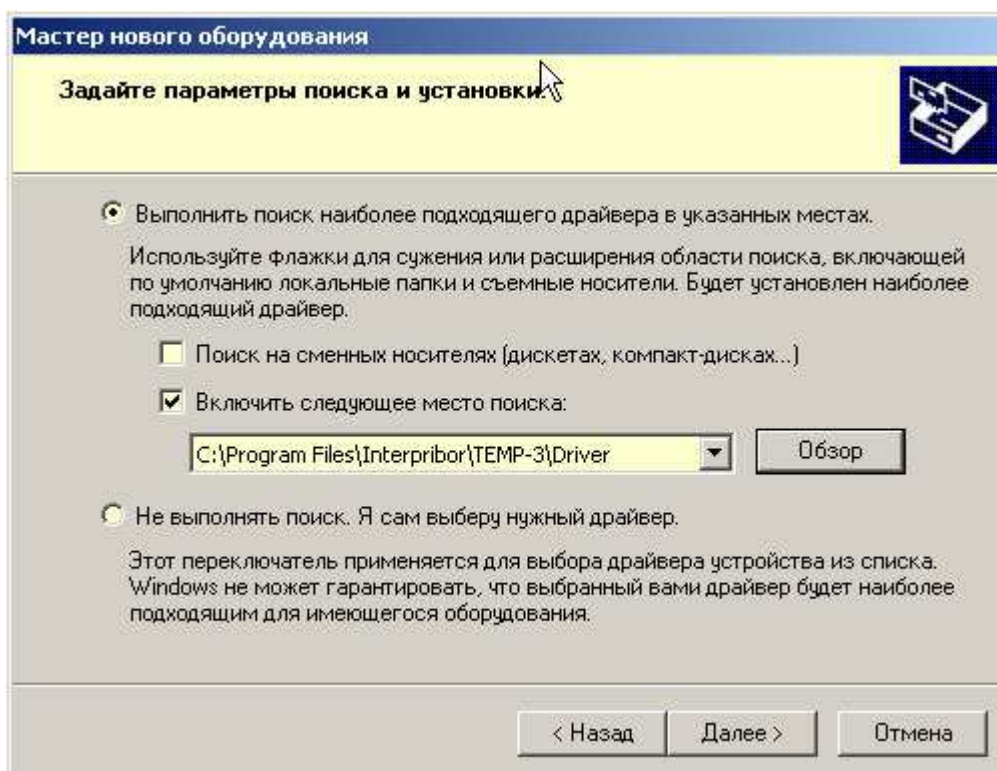
При первом подключении прибора к USB-порту компьютера с операционной системой появляется сообщение об обнаружении нового устройства и запускается мастер нового оборудования:

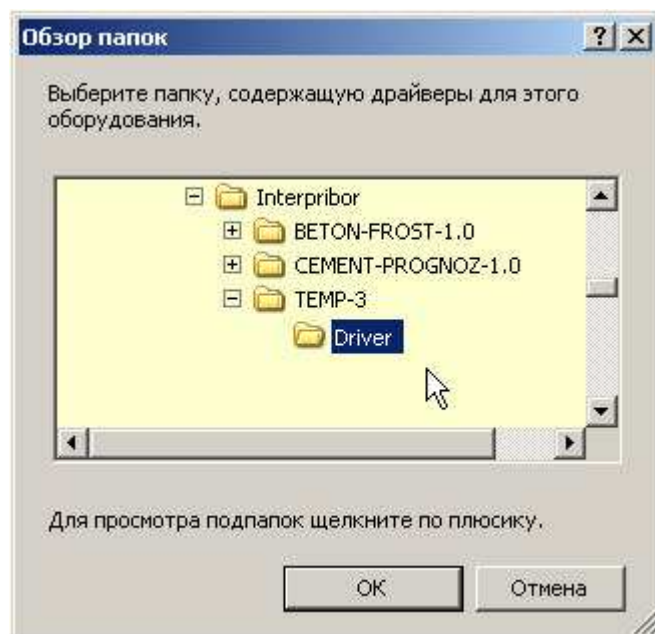


На предложение поиска программного обеспечения на узле Windows Update следует ответить «Нет, не в этот раз» и нажать кнопку «Далее». В следующем окне нужно выбрать «Установку из указанного места»:

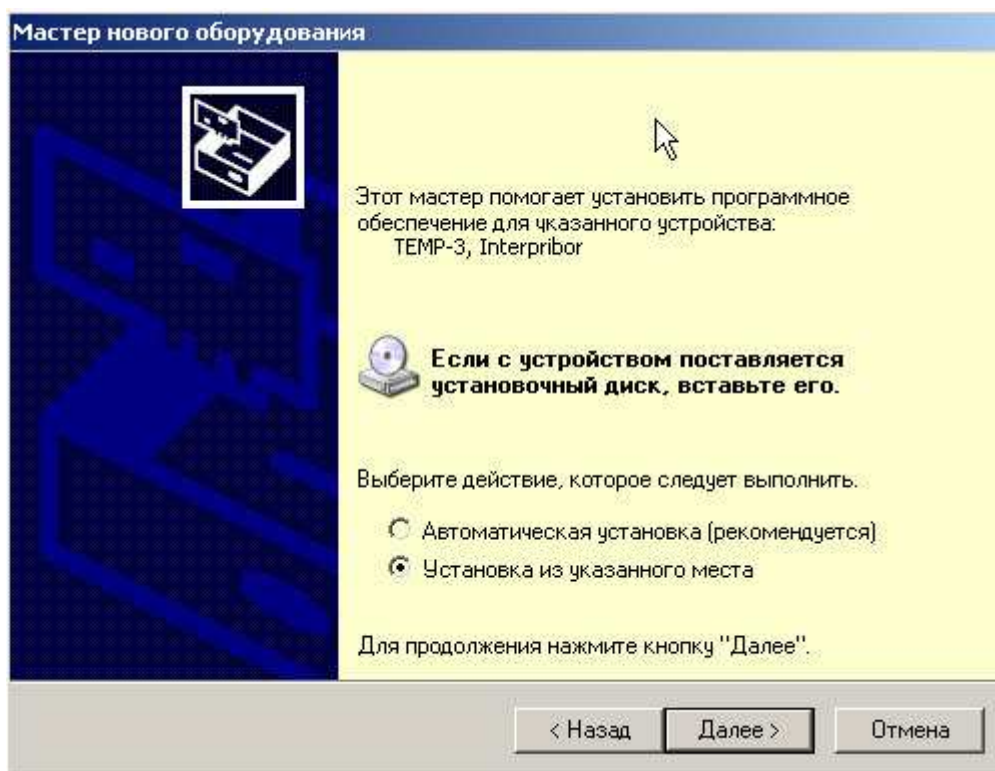


В следующем окне при помощи кнопки «Обзор» необходимо найти папку драйвера. Драйвер должна находиться в папке «Driver», находящейся в папке с установленной программой:





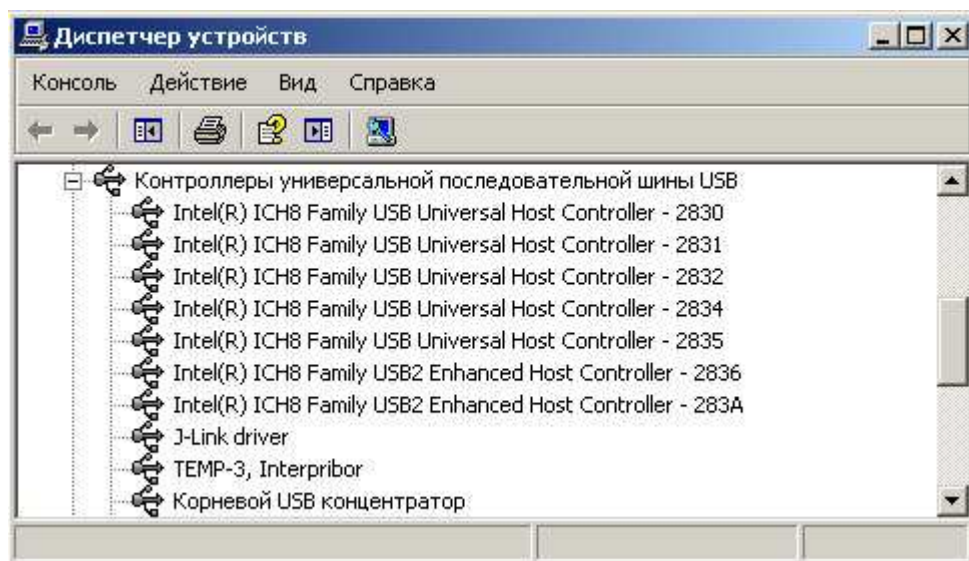
После нажатия «ОК» Windows завершит установку драйвера, и компьютер будет готов к совместной работе с прибором.



Сообщение о нахождении нового устройства может появляться уже после установки драйвера при первом подключении к другому USB-разъему. Это нормальное поведение Windows. Вмешательство пользователя при этом обычно не требуется.

При правильно установленном драйвере и

подключенном приборе «TEMP-3» в окне диспетчера устройств Windows появляется новое устройство



Запуск программы

Программа активизируется после запуска исполняемого файла TEMP.exe, расположенного в каталоге программы C:\Program Files\Interpribor\TEMP-3. Запуск можно осуществить различными способами:

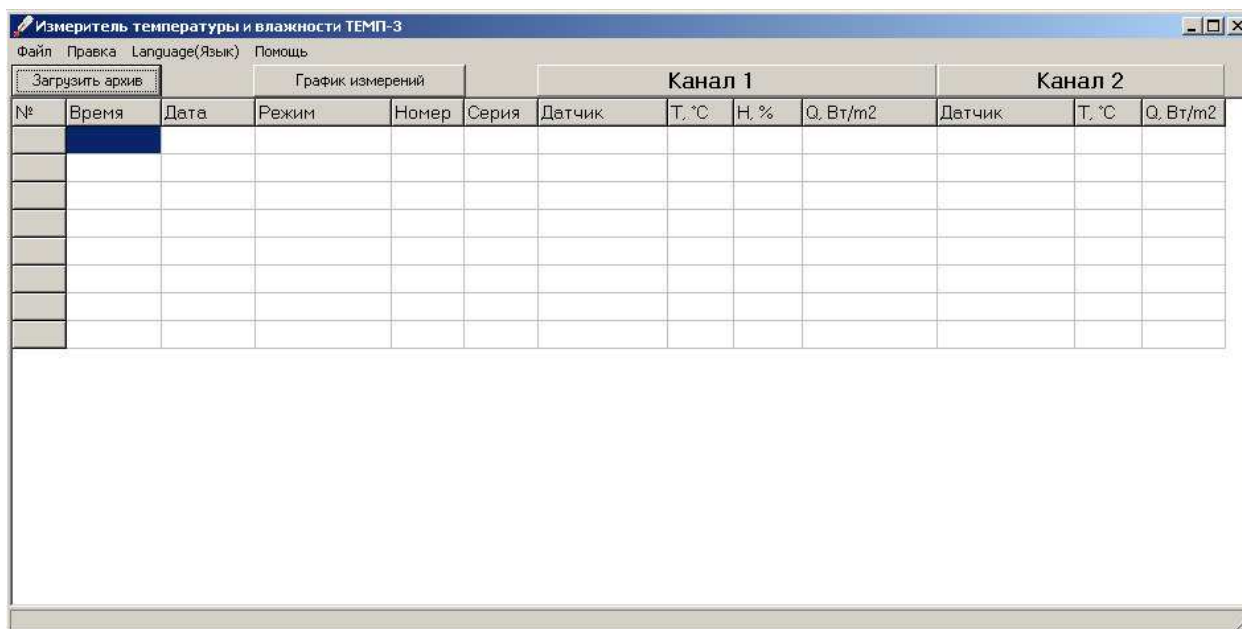
- с помощью программы Проводник (Explorer) двойным щелчком мыши;
- с помощью ярлыка на Рабочем столе или в Меню быстрого запуска двойным щелчком мыши
- из командной строки;
- с помощью команды «Выполнить» (Run) в стандартном меню операционной системы Windows;

После запуска программы появляется главное окно программы.

Главное окно

Главное окно содержит следующие компоненты:

- главное меню, расположенное в верхней части окна программы;
- таблица в которую возможно загрузить архив прибора;
- кнопки основных действий программы «Загрузить архив», «График Измерений» ;



Главное меню

Схема меню программы изображена ниже, напротив пунктов меню написано их назначение. Сами пункты выделены жирным шрифтом. Если под заголовком какого-либо пункта меню есть другие заголовки, смещенные вправо, то это подменю данного пункта.

Файл

Сохранить в Excel... — позволяет сохранить таблицу в формате Microsoft Excel 2003 либо 2007.

Создать Проект — позволяет сохранить таблицу в собственном формате программы *.tm для просмотра и использования в дальнейшем

Открыть Проект — позволяет загружать таблицу из ранее сохраненного *.tm файла для просмотра и использования в дальнейшем

Печать — выводит окно предпросмотра печати



Архив измерений 21.10.2011 11:59:25

№	Время	Дата	Режим	Номер	Серия	Датчик	T, °C	H, %	Q, Вт/м2	Датчик	T, °C	Q, Вт/м2
1	17:57:34	18.10.2011	Непрерывный			ЖК-Термопара	26,06			Термосопр. Pt	26,96	
2	17:57:09	18.10.2011	Непрерывный			ЖК-Термопара	26,81			Термосопр. Pt	30,19	
3	17:57:06	18.10.2011	Непрерывный			ЖК-Термопара	26,91			Термосопр. Pt	30,84	
4	17:57:01	18.10.2011	Непрерывный			ЖК-Термопара	27,11			Термосопр. Pt	32,10	
5	17:56:57	18.10.2011	Непрерывный			ЖК-Термопара	27,23			Термосопр. Pt	33,00	

В котором можно выбрать и настроить принтер для печати, либо сохранить в формате *.QRP для дальнейшего использования в этом отчете.

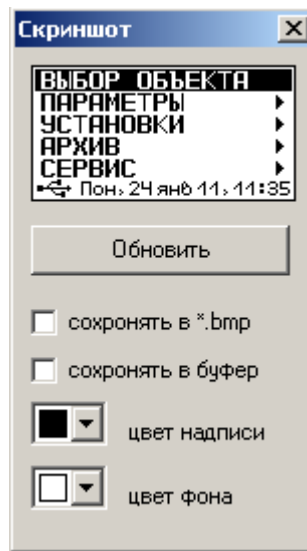
Выход — выход из программы.

Правка

Копировать таблицу в буфер — позволяет скопировать таблицу в буфер обмена для дальнейшего использования в текстовом формате (текстовом файле).

Копировать выделенное в буфер (Ctrl+C) — позволяет скопировать выделенный фрагмент таблицы в буфер обмена для дальнейшего использования в текстовом формате (текстовом файле).

Скриншот из прибора — позволяет считывать из либо сохранять как точечный рисунок, данная опция полезна для составления документации.



Язык(Language) — позволяет выбрать язык интерфейса программы Русский либо Английский.

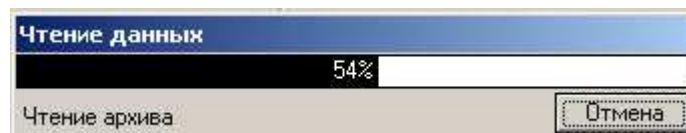
Помощь

Справка(F1) – отображение справочной информации о работе с программой.

О приборе – позволяет просмотреть краткую информацию и версии прибора версии прошивки и контакты производителя.

Кнопка «Загрузить архив»

Кликнув по кнопке «Загрузить архив», проявится прогресс чтения данных, если в архиве много записей чтение может занять некоторое время.



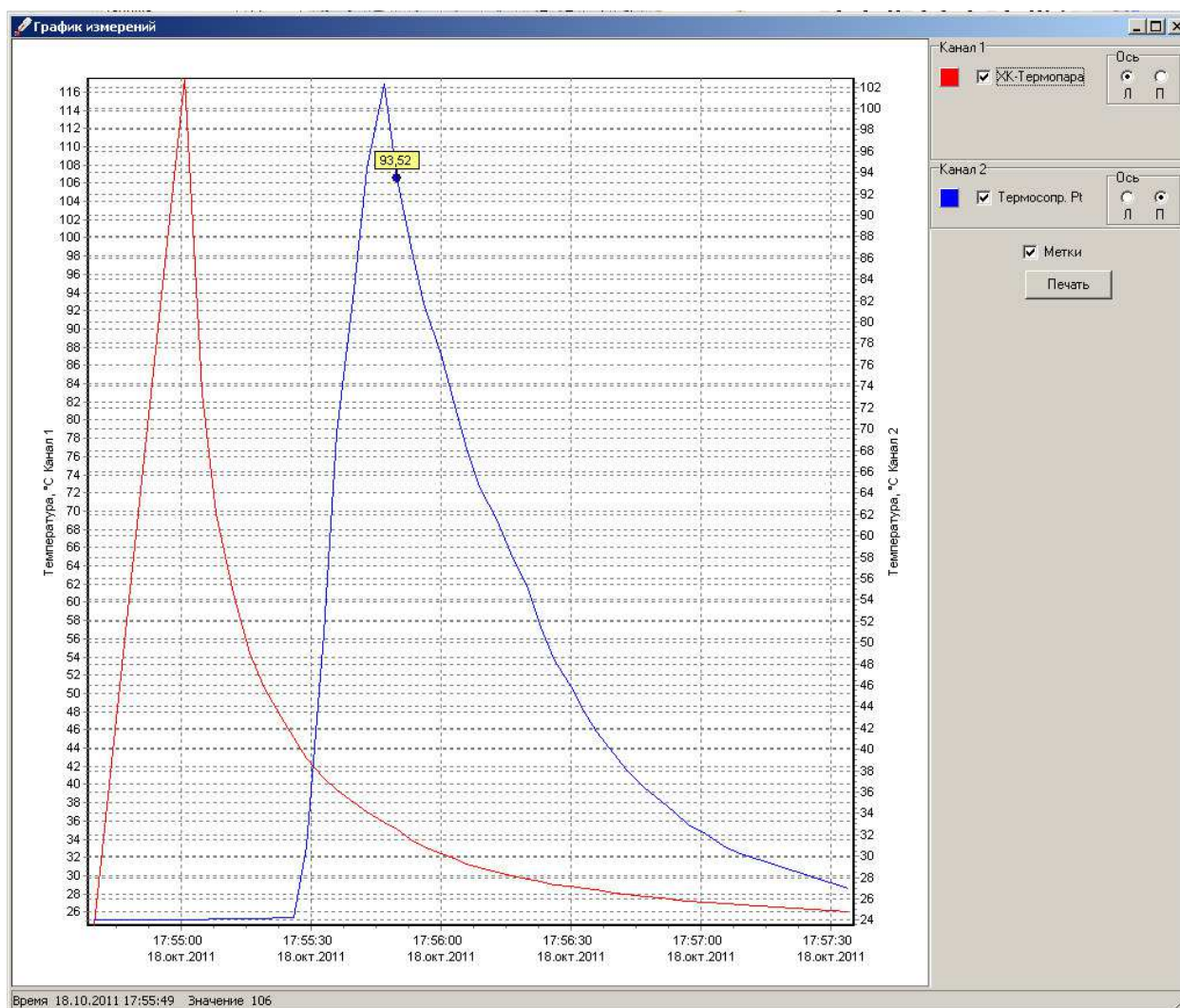
Если при запуске программы прибор не был подключен или было выключено питание, для чтения данных достаточно подключить включенный прибор к USB-порту.

Если процесс загрузки архива вас утомил и вы не хотите дожидаться окончания загрузки, можно нажать кнопку отмена, при этом архив не

будет считан.

Кнопка «График измерений»


По нажатию кнопки строится хронологический график результатов, хранящихся в архиве. Чтобы посмотреть числовые значения каждого измерения, достаточно навести курсор мыши на график, эта функция работает, когда установлена галочка «Метки» Метки. Она расположена в правой панели графика.



По умолчанию, результаты считанные с первого канала, откладываются на левой оси, второго канала на правой. Это можно всегда изменить,

выбрав на панели Ось Л П для каждого канала.

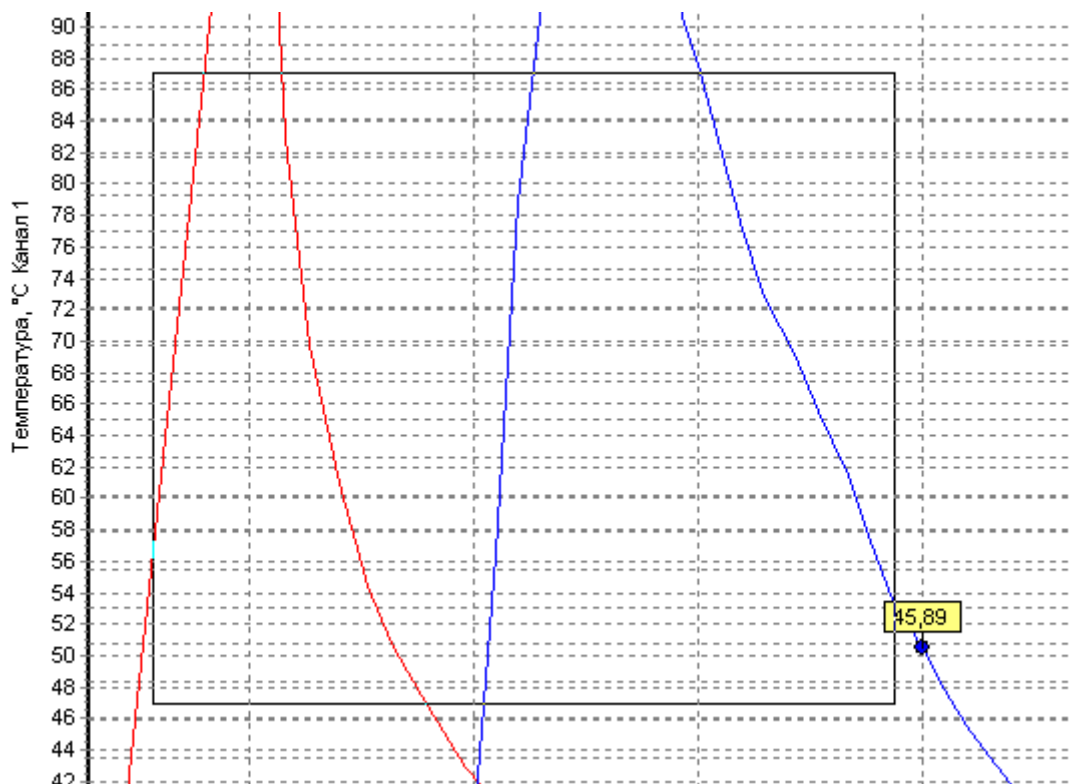
Также можно выбрать цвет графика, кликнув

по цветной кнопке справа,  ХК-Термопара и включить/выключить график с помощью галочки.

Если навести мышь в область графика, в строке состояния снизу будет отображаться время, отложенное на горизонтальной оси и значение левой вертикальной оси, соответствующие положению курсора мыши.

Время 18.10.2011 17:56:27 Значение 64

Масштабировать график можно с помощью выделения области на графике, для этого



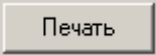
нужно выделить интересующую область сверху вниз, справа налево. Для возврата в исходное состояние нужно выделить любую область графика снизу вверх, слева на право.

Также есть функция масштабирования отдельно каждой оси. Для того чтобы отмасштабировать вертикальные оси, наведите на шкалу оси. Нажмите левую кнопку мыши и потяните. Если вы кликнули в верхней половине шкалы и

потяните вниз для уменьшения графика или вверх для увеличения. Если же вы кликнули в нижней половине шкалы, функция масштабирования работает обратным образом, вниз для увеличения графика вверх для уменьшения. Таким образом создается эффект растаскивания или стягивание графика. Сама шкала становится красной.

Аналогичным образом работает масштабирование и по горизонтальной оси.



Ниже панели настройка графика есть кнопка . При нажатии появляется окно предпросмотра графика, в которой можно настроить поля печати, масштаб, принтер, и положение на листе.

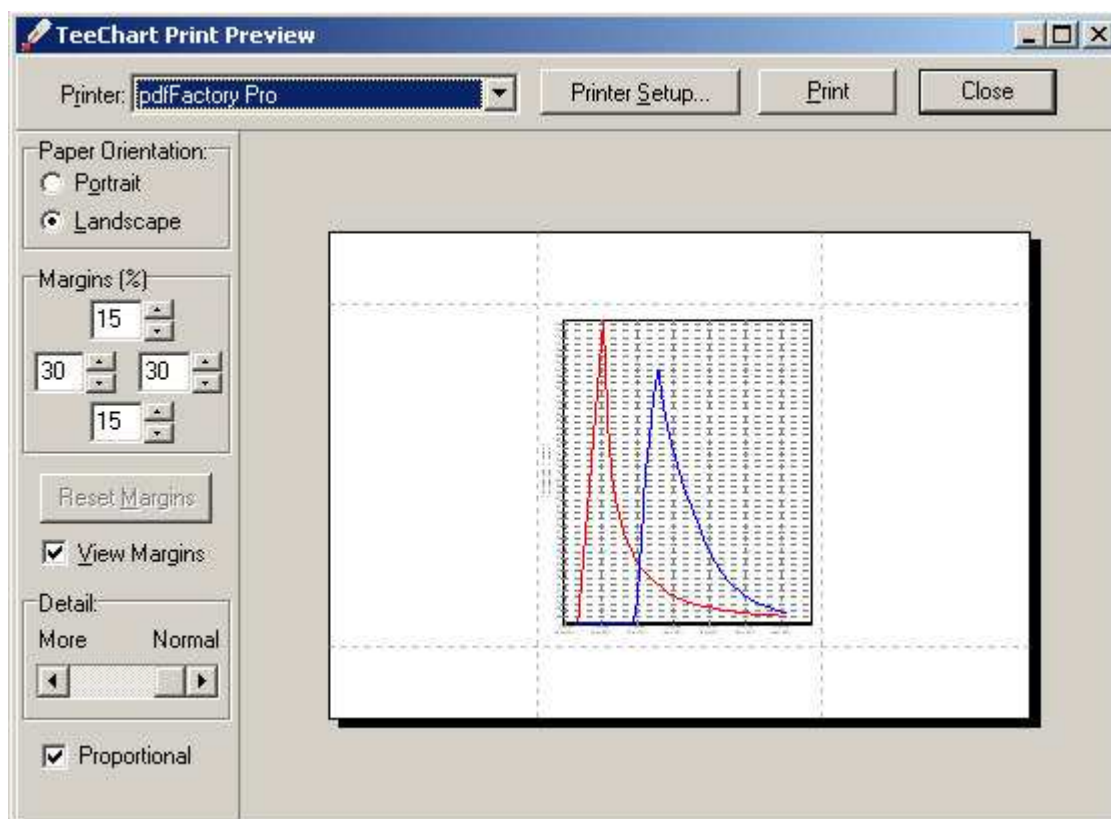
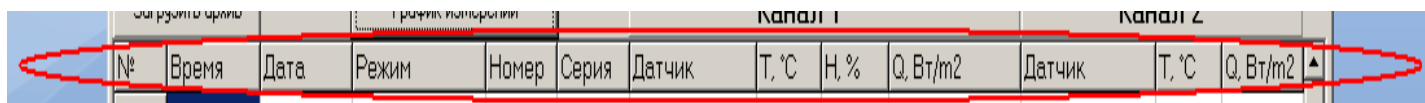


Таблица архива

Таблица архива содержит считанный с прибора архив.

Кликнув по заголовку столбцов таблицы можно отсортировать данные по возрастанию либо по убыванию.



Состояние системы		Профиль температуры			Капал 1			Капал 2				
№	Время	Дата	Режим	Номер	Серия	Датчик	Т, °С	Н, %	Q, Вт/м2	Датчик	Т, °С	Q, Вт/м2