

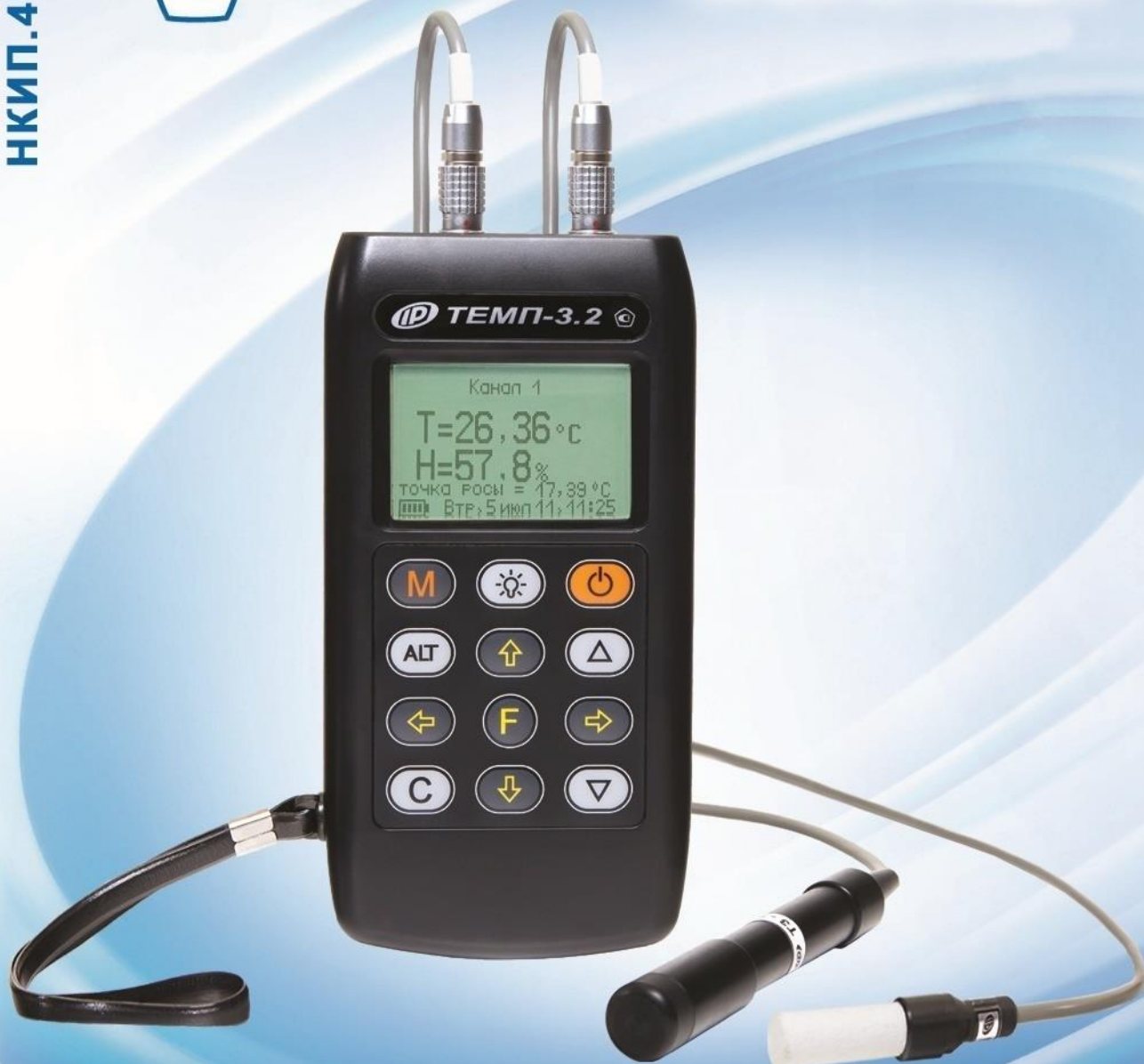
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

НКИП.408.621.110 РЭ

ТЕМП-3.2



ТЕРМОГИГРОМЕТР



Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://interpribor.nt-rt.ru/> || irz@nt-rt.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА.....	7
3.1 Принцип работы	7
3.2 Состав и устройство прибора.....	8
3.3 Клавиатура	10
3.4 Система меню.....	11
4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....	21
5 РАБОТА С ПРИБОРОМ	21
5.1 Подготовка к работе и включение	21
5.2 Проведение измерений.....	22
6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ...	23
7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	24
8 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ	24
9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ	24
10 УТИЛИЗАЦИЯ	25
11 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	25
12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	26
13 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	28
14 КОМПЛЕКТНОСТЬ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ А Программа связи с компьютером.....	30

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения характеристик, принципа работы, устройства, конструкции и порядка использования термогигрометров «ТЕМП-3.2» (далее – прибор(ы)) с целью правильной их эксплуатации.

Приборы выпускаются в 3-х модификациях:

а) модификация «ТЕМП-3.20» предназначена для измерения совмещённым датчиком температуры и влажности параметров воздушной среды.

б) модификация «ТЕМП-3.21» предназначена для измерения и регистрации сигналов с использованием двух датчиков: 1) совмещённого датчика температуры и влажности воздушной среды; 2) дополнительного датчика температуры.

в) модификация «ТЕМП-3.22» предназначена для измерения и регистрации сигналов с использованием двух датчиков. Дополнительно имеет регистрацию измеряемых параметров по заданному временному режиму.

В связи с постоянной работой по совершенствованию приборов, улучшением их технических и потребительских качеств, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

Эксплуатация приборов допускается только после изучения настоящего руководства.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

1.1 Приборы предназначены для измерения температуры неагрессивных газообразных, жидких, твердых и сыпучих сред, а также для измерений относительной влажности воздуха.

Приборы могут применяться в производственных и жилых помещениях, в сушильных и климатических камерах, системах вентиляции и климат контроля.

1.2 Датчики температуры и влажности (ДТГ-2.0) канала К1 выполнены в едином конструктиве. Применяются только для газообразных сред, при использовании в жидких и агрессивных средах использовать не рекомендуется.

Для модификаций «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» датчик температуры канала К2 позволяет измерять температуру жидких и газообразных неагрессивных сред различной вязкости и температуру твердых и сыпучих материалов.

Датчики, поддерживаемые приборами:

- датчик температуры среды (зондовый, погружной) ТЗ-С (термопара ХК (L)) предназначен для контроля жидких, воздушных и газообразных сред, для сыпучих материалов;

- датчик температуры поверхности ТЗ-П предназначен для высокотемпературных измерений поверхности твердых тел, в т.ч. металлов с подпружиненным термопарным ХК- элементом;

- датчик ТЗ-ПО (платиновый) используется для измерения температуры поверхности (преимущественно для температур, близких по значению к окружающей среде).

1.3 Результаты измерений сохраняются в энергонезависимой памяти приборов. Для модификаций «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» сохранение осуществляется с запоминанием даты и времени записи. Модификация «ТЕМП-3.22» имеет режим автоматической регистрации.

1.4 Приборы предназначены для работы в условиях умеренного климата при температуре окружающей среды от минус 5 до плюс 55 °С, максимальной относительной влажности 90 % при температуре плюс 20 °С и атмосферном давлении от 86 до 106 кПа.

1.5 Приборы соответствуют обыкновенному исполнению изделий третьего порядка по ГОСТ Р 52931.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон измерений относительной влажности, %	0...100
2.2 Диапазон измерений температуры прибором «ТЕМП-3.20» при использовании совмещённого датчика температуры и влажности ДТГ-2.0, °С	минус 30...+85
<p>Диапазон измерений температуры приборами «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» при использовании:</p> <ul style="list-style-type: none"> – совмещённого датчика температуры и влажности ДТГ-2.0; – дополнительного датчика температуры: <ul style="list-style-type: none"> – ТЗ-С, ТЗ-П (термопара ХК (L)) – ТЗ-ПО (Pt-1000, $\alpha = 0.00375 \text{ C}^{-1}$) 	<p>минус 30...+85</p> <p>минус 50...+150</p> <p>минус 50...+100</p>
2.3 Диапазон показаний точки росы, °С	минус 70...+85
2.4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений относительной влажности датчиком ДТГ-2.0 при $(20 \pm 5) \text{ °C}$, %	$\pm 3,0$
2.5 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры датчиком ДТГ-2.0, °С	$\pm 0,5$
2.6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры датчиком ТЗ-С (ХК), °С	$\pm 2,0$
2.7 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры датчиком ТЗ-П (ХК), °С	$\pm 2,0^*$

2.8 Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры датчиком ТЗ-ПО, °С	± 2,0*
2.9 Разрешающая способность при измерении температуры, °С, и относительной влажности, %	0,1
2.10 Время установления показаний влажности и температуры, мин, не более	1
2.11 Питание от встроенного литиевого источника с напряжением, В	3,7 ± 0,5
2.12 Потребляемая мощность, Вт, не более	0,05
2.13 Объем внутренней памяти приборов для хранения результатов измерения (количество записей): – «ТЕМП-3.20», не более; – «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22», не более	20 3633
2.14 Для «ТЕМП-3.22» период отсчетов при автоматической регистрации: – минимальный, с, не менее – максимальный, час, не более	10 3
2.15 Габаритные размеры, мм, не менее: – электронного блока – совмещённого датчика температуры и влажности ДТГ – дополнительного датчика: – температуры среды ТЗ-С погружного; – температуры поверхности ТЗ-ПО оконного и поверхности ТЗ-П	155×80×25 Ø 8×30 Ø2,5/5,5×310 Ø10×100

* - Значение погрешности соответствует следующим условиям: параметр шероховатости поверхности не более $R_a=0,32$ мкм, усилие прижима элемента датчика к поверхности 5...15 Н, при условии применения термопасты (например, КТП-8, АлСил-3).

2.16 Масса, кг, не менее:	
– электронного блока	0,155
– совмещённого датчика температуры и влажности ДТГ;	0,01
– дополнительного датчика температуры:	
– среды ТЗ-С погружного:	0,10
– поверхности ТЗ-ПО оконного;	0,05
– поверхности ТЗ-П	0,03
2.17 Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
2.18 Полный средний срок службы, лет, не менее	10

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

3.1 Принцип работы

Принцип работы приборов основан на измерении электрических сигналов, поступающих в электронный блок от первичных преобразователей (датчиков), пропорциональных измеряемым величинам.

Приборы обеспечивают:

- измерение температуры и относительной влажности воздушных сред;
- вычисление точки росы;
- измерение температуры жидких, газообразных, твердых и сыпучих материалов с помощью дополнительных датчиков (приборами «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22»);
- отображение на дисплее результатов измерения;
- хранение и просмотр результатов измерения с указанием даты и времени измерения;
- вывод данных и результатов измерений на персональный компьютер (ПК);
- для прибора «ТЕМП-3.22» ручной или автоматический запуск процесса измерения.

3.2 Состав и устройство прибора

Прибор состоит из электронного блока, датчиков температуры и влажности ДТГ и дополнительных датчиков температуры (рисунок 1).



Рисунок 1 – Общий вид прибора ТЕМП-3.2 с датчиками температуры ТЗ-ПО и ДТГ

На лицевой панели корпуса электронного блока расположены клавиатура и окно графического дисплея. В верхней торцевой части электронного блока находится USB-разъем для связи с компьютером для модификаций «ТЕМП-3.20», для модификаций «ТЕМП-3.21», «ТЕМП-3.22» USB-разъем расположен на левой боковой стенке электронного блока прибора. На задней панели корпуса

находится крышка батарейного отсека с встроенным литиевым источником питания (извлечение и замена литиевого аккумулятора потребителем не допускается). На левой боковой стенке имеется кистевой ремешок.

Прибор «ТЕМП-3.20» в верхней торцевой части корпуса имеет один разъем для подключения совмещенного датчика температуры и влажности ДТГ.

Приборы «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» имеют в верхней торцевой части корпуса два разъема с маркировкой К1 и К2 для подключения датчиков (К1 – совмещенный датчик температуры и влажности ДТГ, К2 – дополнительный датчик температуры).

На рисунке 2 изображены датчики из комплекта поставки приборов «ТЕМП-3.2»:



- датчик ДТГ (1);
- дополнительные датчики температуры для приборов «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22»:
 - датчик температуры среды погружной ТЗ-С (2);
 - датчик температуры поверхности ТЗ-П (3);
 - датчик температуры поверхности оконный ТЗ-ПО (4) и цифровой датчик температуры среды ДТС-1.4 (5).

Рисунок 2 – Датчики из комплекта поставки


3.3 Клавиатура

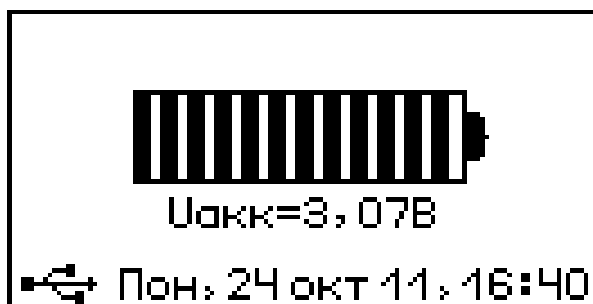
Клавиатура прибора состоит из 12 клавиш:

	- Включение и выключение прибора
	- Перевод прибора в режим измерения
	- Вход в главное меню из режима измерения - Вход и выход из пунктов главного меню и под-меню с сохранением выполненных изменений
	- Включение и выключение подсветки дисплея
	- Навигация по меню прибора - Последовательное перемещение курсора между строками меню
	- Совместно с клавишей «Alt» управление контрастностью дисплея
	- Управление курсором (мигающий знак, цифра и т.п.) в режиме установки рабочих параметров
	- Просмотр памяти результатов.
	- Изменение значений в режиме установки рабочих параметров.
	- Переключение в первое и последнее положение для меню.
	- Сервисная клавиша, подключающая дополнительные функции – в комбинации с клавишей «Alt» - клавиши «↑», «↓» используются для управления контрастностью индикации
	- Выход из различных подменю без сохранения внесенных изменений

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

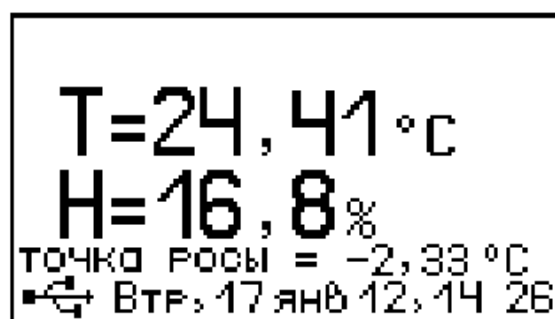
3.4 Система меню

Для работы с прибором необходимо подключить к электронному блоку один датчик для прибора «ТЕМП-3.20» или два датчика для приборов «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» в соответствии с маркировкой. Включить питание прибора нажатием клавиши , при этом на дисплее на короткое время появится информация о заряде батареи, дате и времени.

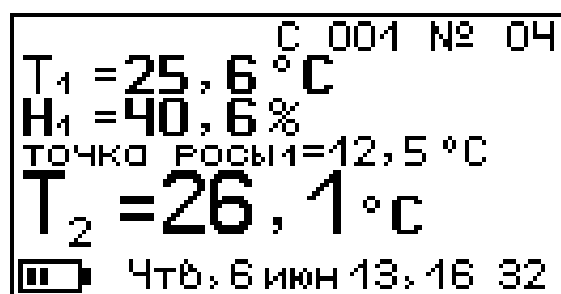



Спустя некоторое время прибор перейдет в режим измерения:

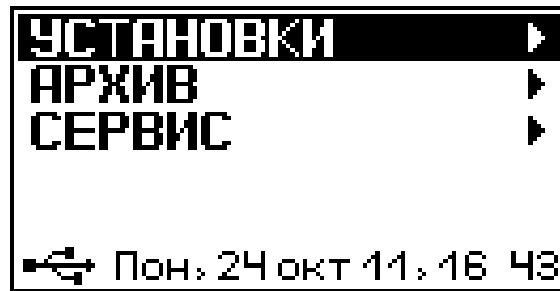
- для модификации «ТЕМП-3.20»



- для модификаций «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22»



Для перехода в главное меню необходимо нажать клавишу .



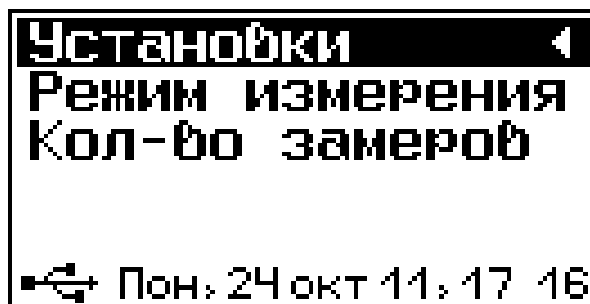
Если дисплей не работает или появляется сообщение "зарядить АКБ", следует зарядить аккумулятор в соответствии с п. 6.3 настоящего РЭ.

Требуемая строка в меню выбирается клавишами (↓), (↑) и выделяется темным фоном. Для перехода к работе с нужным пунктом меню необходимо выбрать его клавишей (↓) или (↑) и нажать клавишу (F). Для возврата в главное меню повторно нажать (F).

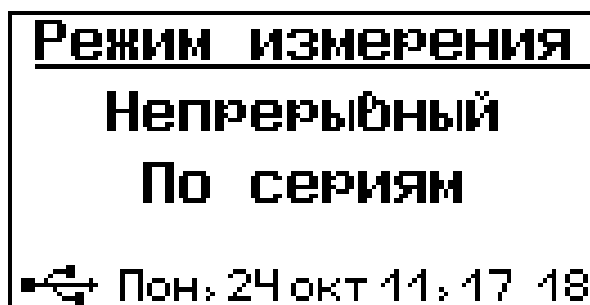
3.4.1 Пункт главного меню «Установки»

В зависимости от модификации прибора пункт главного меню «Установки» содержит разные подменю для настроек.

3.4.1.1 Меню «Установки» для модификаций прибора «ТЕМП-3.20», «ТЕМП-3.21»



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.

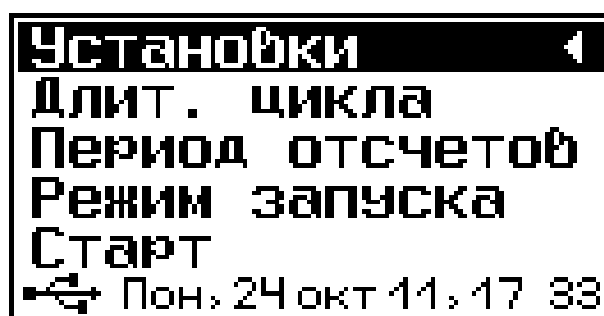
Для проведения измерений в режиме «**По сериям**» необходимо в главном меню клавишей (F) выбрать подменю «**Количество замеров**»:



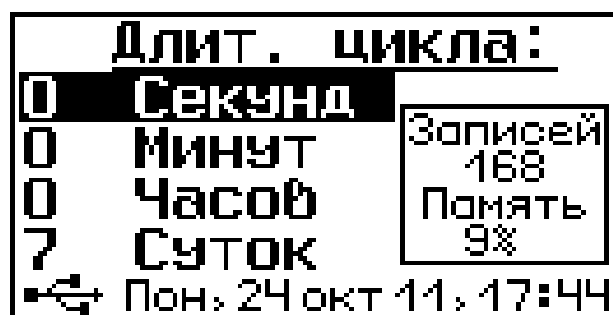
В этом пункте подменю клавишами (↑) или (↓) устанавливается количество замеров в серии от 3 до 20.

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

3.4.1.1 Меню «Установки» для модификации прибора «ТЕМП-3.22»



Подменю «**Длительность цикла**» позволяет



устанавливать интервал времени всей регистрации с помощью клавиш \uparrow , \downarrow , \triangle , ∇ . 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.

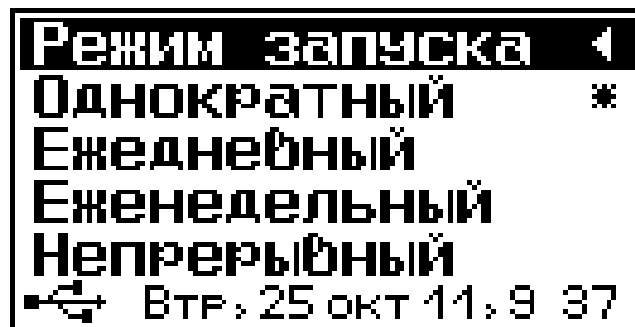
Подменю «**Период отсчетов**» позволяет с помощью клавиш \uparrow , \downarrow , \triangle , ∇ устанавливать период отсчетов.

Период отсчетов		
0	Секунд	Записей 168 Память 9%
0	Минут	
1	Час	
← Втр: 25 окт 11: 9:23		

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

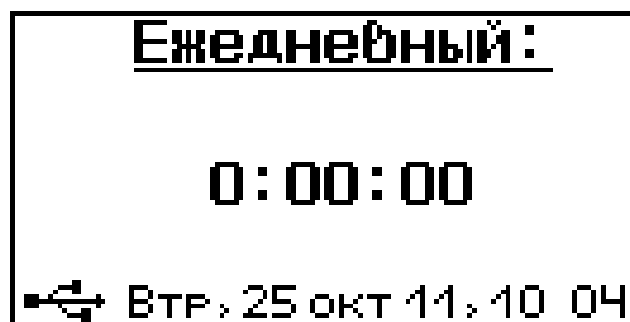
Внимание!!! При установке длительности цикла и периода отсчетов убедитесь, что размер занимаемой памяти при данных значениях меньше 100 %. Когда память прибора полностью занята, самые старые результаты удаляются автоматически, а их место занимают новые результаты.

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.

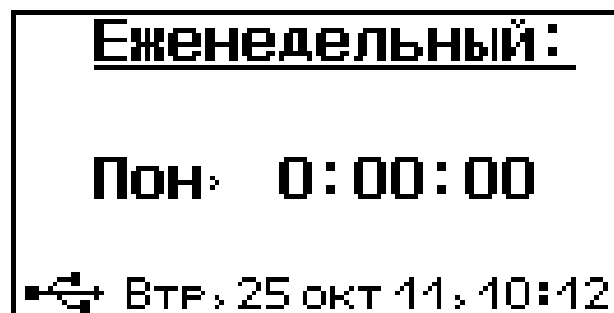
Ежедневный режим – прибор будет запускать цикл измерений каждый день в заданное время. С помощью клавиши (F) можно зайти в установку времени начала ежедневного режима.



С помощью клавиш (←), (→), (▲), (▼) можно установить время.

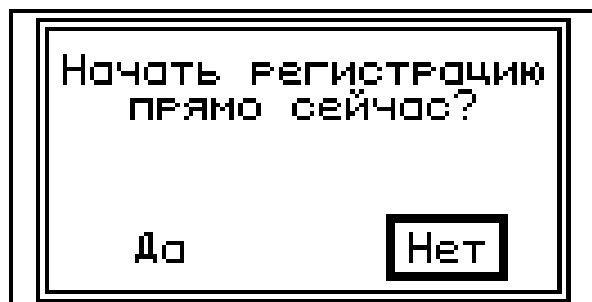
Еженедельный режим - аналогично *Ежедневному режиму* прибор будет запускать цикл измерений каждую неделю в заданный день и время.

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.



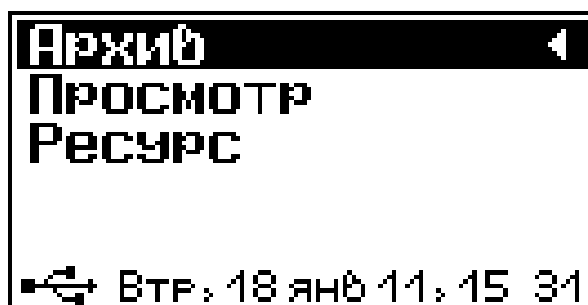
Если выбрать «да», то цикл регистрации начнется с немедленного измерения, прибор проведет измерение и отключится, перейдя в режим ожидания следующего измерения в соответствии с настройками режима запуска.

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

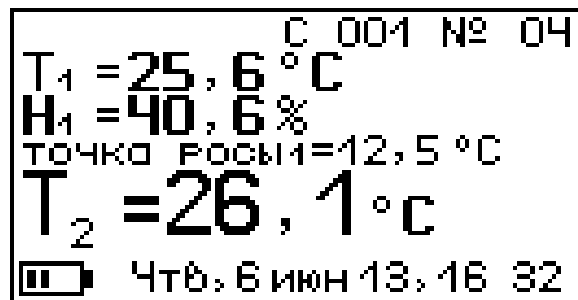
Если же включить прибор преждевременно, то регистрация автоматически прерывается, и будет запущена только вручную, если выбрать данный пункт меню.

3.4.2 Пункт главного меню «Архив»

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

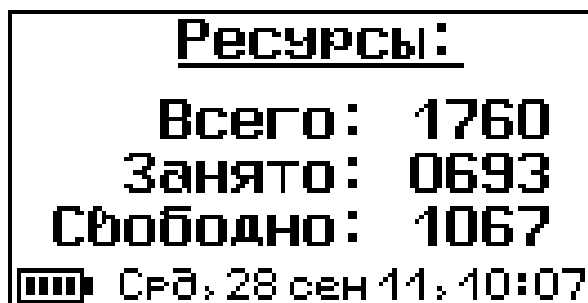


Подменю «**Просмотр**» предназначено для просмотра результатов измерений серии.



С помощью клавиш \rightarrow , \leftarrow можно просматривать результаты измерений, клавишей F – выходить в предыдущее меню, клавишей C удалить текущий результат.

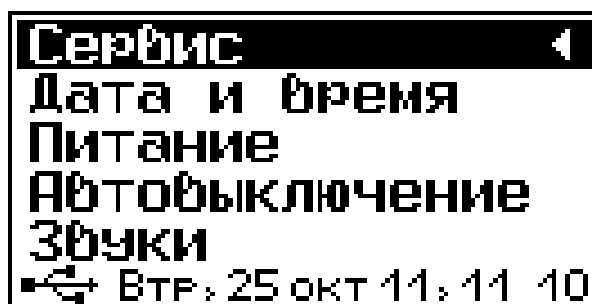
Подменю «**Ресурс**» позволяет просматривать информацию о наличии свободного и занятого числа ячеек памяти для записи результатов, например:



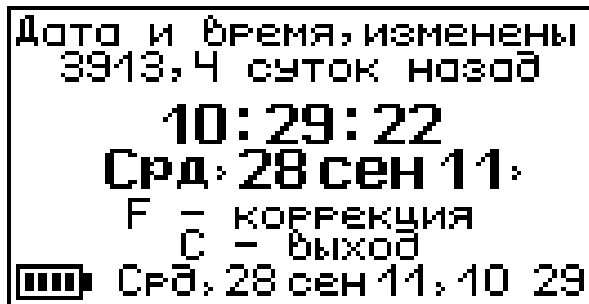
Подменю позволяет очищать память прибора от ранее сохранённых результатов.

3.4.3 Пункт главного меню «Сервис»

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

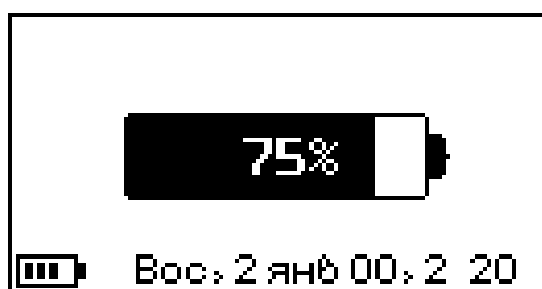


Подменю «**Дата и время**» позволяет настроить дату и время.

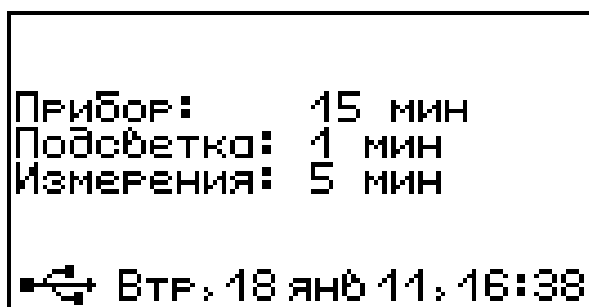


Если дата и время в нижней части экрана мигает, это означает что произошла остановка часов и необходимо задать точное время вручную.

Подменю «**Питание**» предназначено для просмотра информации о напряжении источника питания.

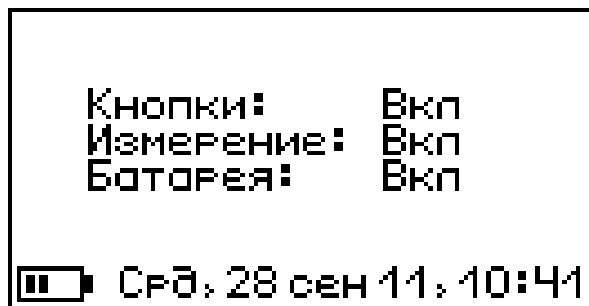


Подменю «**Автовыключение**» позволяет настроить интервалы времени отключения самого прибора, подсветки и активности режима измерения.

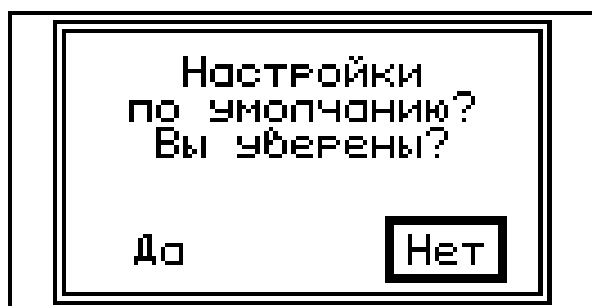


Если прибор подключен к внешнему питанию через USB, то автоотключение режима измерения неактивно.

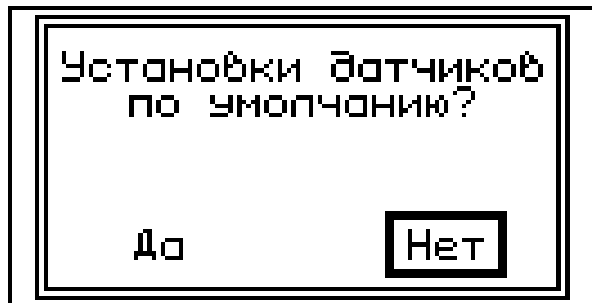
Подменю «**Звуки**» предназначен для управления звуковым сопровождением в процессе пользования прибором.



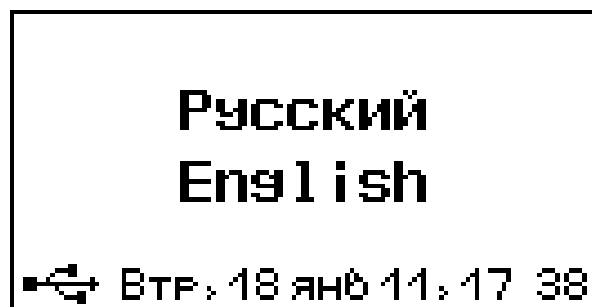
Подменю «**Зав. установки**» позволяет сбросить существующие настройки прибора и поменять их на заводские установки.



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.



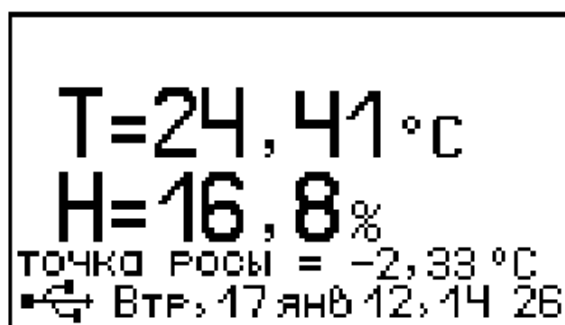
Подменю «**О приборе**» индицирует модель прибора и версию его прошивки.



3.4.4 Режим измерений

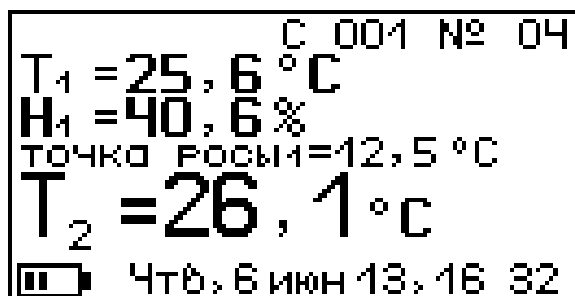
Для входа в режим измерения, нажмите клавишу (M).

3.4.4.1 При работе с модификацией «ТЕМП-3.20» на дисплее прибора будет отображаться следующая информация: Т – показания датчика температуры, Н – показания датчика влажности, точка росы



3.4.4.2 При работе с модификациями «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» на дисплее прибора будет отображаться следующая информация:

T1 и T2 – показания первого (канал K1) и второго (канал K2) датчиков температуры соответственно,
H – показания датчика влажности



4 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу III ГОСТ 12.2.007.0-75 и не требует заземления.


4.2 При работе на объектах с высокой температурой и большой излучающей поверхностью, необходимо пользоваться защитными экранами, удлиненными датчиками, а также соблюдать меры предосторожности во избежание ожогов от нагретых поверхностей.


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

5 РАБОТА С ПРИБОРОМ

5.1 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 прибор перейдет в режим измерения.

Для перехода в главное меню необходимо нажать клавишу .

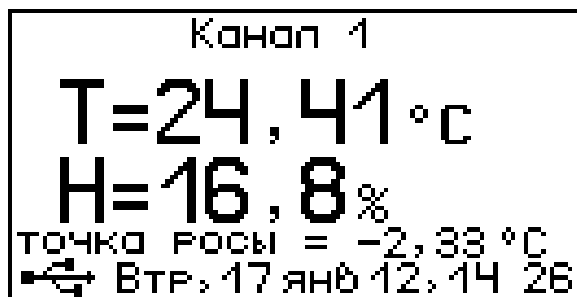
Если при включении прибора на дисплее появляется сообщение о необходимости заряда аккумулятора, или если прибор не включается, то следует произвести заряд аккумулятора в соответствии с пунктом 6.3.

Перед началом измерений необходимо проверить правильность установки режимов работы и параметров измерений.

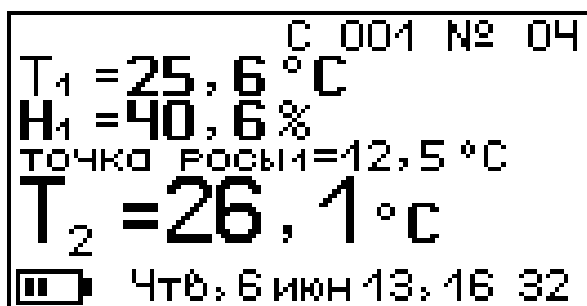
5.2 Проведение измерений

При установке датчиков на объекте измерения и нажатии клавиши (M) на дисплее появляется результат измерения:

- для модификации «ТЕМП-3.20»



- для модификаций «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22»



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 (M), при этом кратковременно появляется надпись «ЗАПИСЬ».

6 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ


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

6.2 При завершении измерений поверхность датчика необходимо очистить от частиц материала, грязи, смол и т.п.

6.3 При первом включении прибора, а также при появлении на дисплее информации о разряде батареи или при отсутствии реакции прибора на включение, необходимо зарядить батарею. Для этого необходимо подключить прибор через зарядное устройство с разъемом USB к сети напряжением 220 В или к работающему компьютеру кабелем USB. Включить прибор. Зарядка аккумулятора начнется автоматически, а на дисплее прибора появится соответствующее сообщение о времени зарядки.

В главном меню появится пиктограмма зарядки.

При подключении прибора USB – кабелем к компьютеру нельзя перейти в режим измерения прибора и войти в пункт меню «Архив».

6.4 При плохой освещенности помещения в приборе предусмотрена подсветка дисплея, включаемая клавишей . Без особой необходимости пользоваться подсветкой не рекомендуется из-за резкого роста потребления энергии и ускоренного (в 5 раз) разряда аккумулятора.

6.5 Для снижения расхода ёмкости батареи рекомендуется включать прибор непосредственно перед измерениями и отключать сразу после их выполнения.

6.6 При всех видах неисправностей необходимо с подробным описанием особенностей их проявления обра-

таться к изготовителю за консультацией. Отправка прибора в гарантийный ремонт должна производиться с актом о претензиях к его работе.

6.7 Прибор ТЕМП-3.2 является сложным техническим изделием и не подлежит самостоятельному ремонту, поэтому предприятие не предоставляет пользователям полную техническую документацию на прибор.

7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

7.1 Маркировка прибора ТЕМП-3.2 содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- знак утверждения типа;
- условное обозначение прибора ТЕМП-3.2;
- порядковый номер прибора;
- дату выпуска.

7.2 На прибор, прошедший приемо-сдаточные испытания, ставится пломба. Пломба наносится на винт крепления корпуса в батарейном отсеке электронного блока.

8 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

8.1 При выпуске из производства и в процессе эксплуатации прибор подлежит поверке в соответствии с Федеральным Законом от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений".

8.2 Поверку средств измерительной техники проводят органы, уполномоченные на ее проведение.

8.3 Интервал между поверками составляет 1 год.

9 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

9.1 Транспортирование приборов должно проводиться в упакованном виде любым крытым видом транспорта

(авиатранспортом - в отапливаемых герметизированных отсеках) в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.2 Расстановка и крепление ящиков с приборами в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

9.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192.

9.4 Температурные условия транспортирования приборов от минус 25 °С до плюс 50 °С.

9.5 Упакованные приборы должны храниться в условиях 1 по ГОСТ 15150.

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Специальных мер для утилизации материалов и комплектующих элементов, входящих в состав прибора, кроме аккумулятора, не требуется, так как отсутствуют вещества, представляющие опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Аккумулятор утилизируется в установленном порядке.

11 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем РЭ использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

12 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

12.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие выпускаемых приборов ТЕМП-3.2 требованиям конструкторской документации. Гарантийный срок – 24 месяца с момента продажи прибора.

12.2 Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно производить ремонт прибора, если он выйдет из строя.

12.3 Гарантийное обслуживание осуществляется в месте нахождения предприятия-изготовителя. Срок гарантии на изделие увеличивается на время его нахождения в ремонте.

Изделие предъявляется в гарантийный ремонт в полной комплектации, указанной в паспорте на изделие.



Внимание! Оборудование для гарантийного ремонта должно быть предоставлено в чистом виде.

12.4 Срок проведения ремонтных работ - 30 рабочих дней с момента получения прибора заводом-изготовителем.

12.5 Срок замены прибора - 30 рабочих дней с момента получения прибора заводом-изготовителем. Замена производится при наличии существенного недостатка (стоимость устранения недостатков равна или превышает 70 % от стоимости товара, проявление недостатка после его устранения).

12.6 Недополученная в связи с неисправностью прибор, транспортные расходы, а также косвенные расходы и убытки не подлежат возмещению.

12.7 Гарантия не распространяется на:

- литиевый аккумулятор;
- зарядное устройство;
- быстроизнашивающиеся запчасти и комплектующие (соединительные кабели, разъёмы и т.п.);
- расходные материалы (карты памяти и т.п.).

12.8 Гарантийные обязательства теряют силу, если:

- нарушены пломбы;
- прибор подвергался механическим, тепловым или атмосферным воздействиям;
- прибор вышел из строя из-за попадания внутрь посторонних предметов, жидкостей, агрессивных сред, насекомых;
- на приборе удален, стерт, не читается или изменен заводской номер.

13 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В комплект поставки приборов модификаций «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» по заявке пользователей могут быть включены датчики температуры среды ДТС-1.4, имеющие цифровой интерфейс связи с электронным блоком.

При использовании датчика ДТС-1.4, дополнительный канал измерения температуры не поверяется.

Метрологические характеристики датчика ДТС-1.4 декларируются изготовителем и при необходимости могут быть подтверждены калибровкой.

Диапазон измерений температуры приборами «ТЕМП-3.21» и «ТЕМП-3.22» при использовании цифрового датчика температуры среды ДТС-1.4	минус 50...+125
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений температуры цифровым датчиком температуры ДТС-1.4 в диапазонах: (-10...+85) °С (-55...+125) °С	± 0,5 ± 2,0

14 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и условное обозначение	Количество	
	«ТЕМП-3.20»	«ТЕМП-3.21», «ТЕМП-3.22»
Электронный блок	1 шт.	1 шт.
Совмещенный датчик температуры и влажности ДТГ	1 шт.	1 шт.
Датчик температуры поверхности ТЗ-ПО оконный	–	1* шт.
Датчик температуры среды ТЗ-С погружной	–	1* шт.
Датчик температуры поверхности ТЗ-П	–	1* шт.
Датчик температуры среды ДТС-1.4	–	1** шт.
Зарядное устройство USB (1А)	1 шт.	1 шт.
Кабель USB для связи с компьютером	1 шт.	1 шт.
Программа связи с ПК НКИП.408621.110ПО, CD-диск/ флеш-карта	1 шт.	1 шт.
Чехол	1 шт.	1 шт.
Сумка	1 шт.	1 шт.
Руководство по эксплуатации НКИП.408621.110 РЭ, содержащее раздел «Методика поверки»	1 экз.	1 экз.

* - комплектуется по заказу

** - комплектуется по заказу, при выполнении условия, указанного в разделе 16

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Программа связи с компьютером

Программа связи с компьютером предназначена для считывания из прибора архива измерения температуры и влажности, с выводом на экран графиков контролируемых процессов. Связь прибора с компьютером осуществляется по стандартному интерфейсу USB.

Минимальные требования к компьютеру

- Операционная система Windows XP/ 7/ 8/ 10 (32- или 64-разрядная).
- Наличие USB-интерфейса и привода CD-ROM / DVD-ROM / Blue-ray.
- Жесткий диск: свободное пространство не менее 40 Мб.

Инсталляция программы и USB-драйвера

Рекомендуемый порядок установки:

- 1) Программа связи.
- 2) Драйвер.

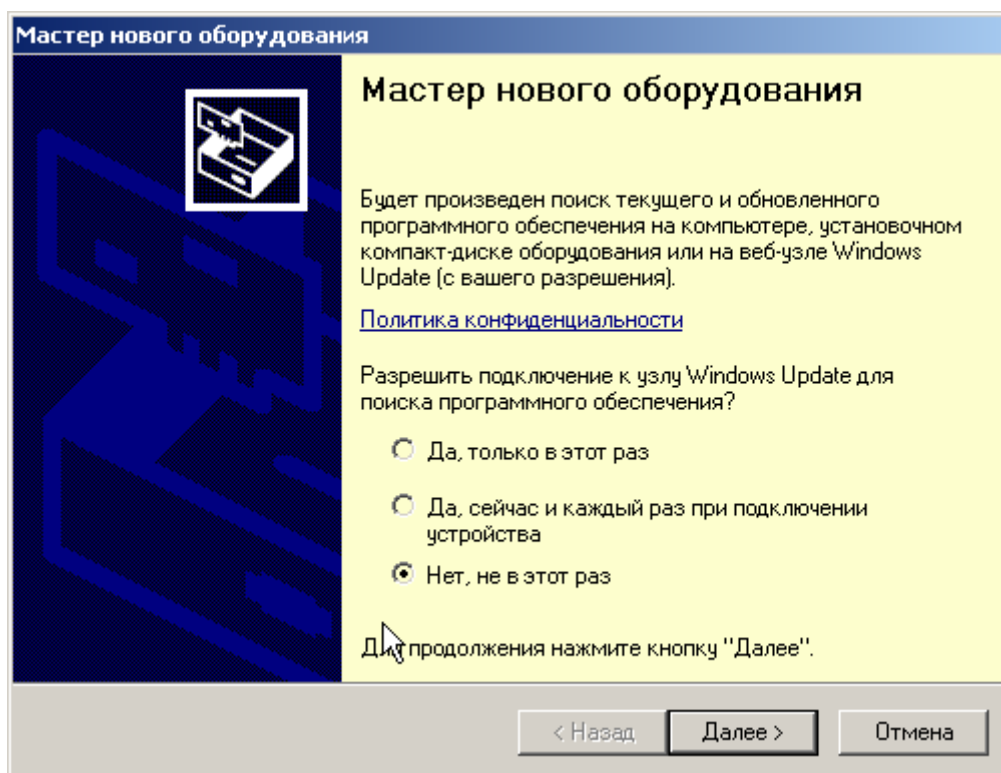
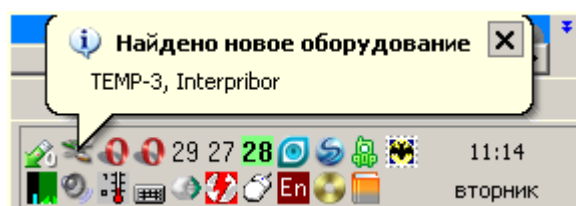
Установка программы связи с прибором

Для установки программы связи на компьютер необходимо запустить с прилагаемого компакт-диска или флеш-карты программу «SetupTemp_1.0.0.0». 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.

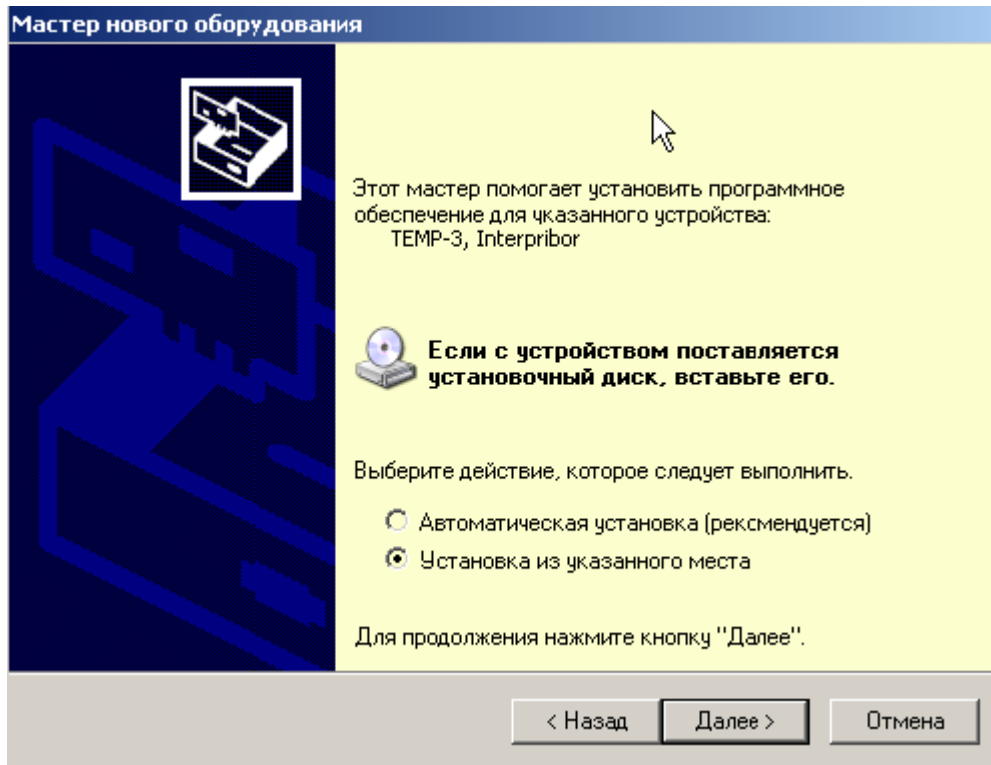
Установка драйвера

При первом подключении прибора к USB-порту компьютера с операционной системой появляется сообщение

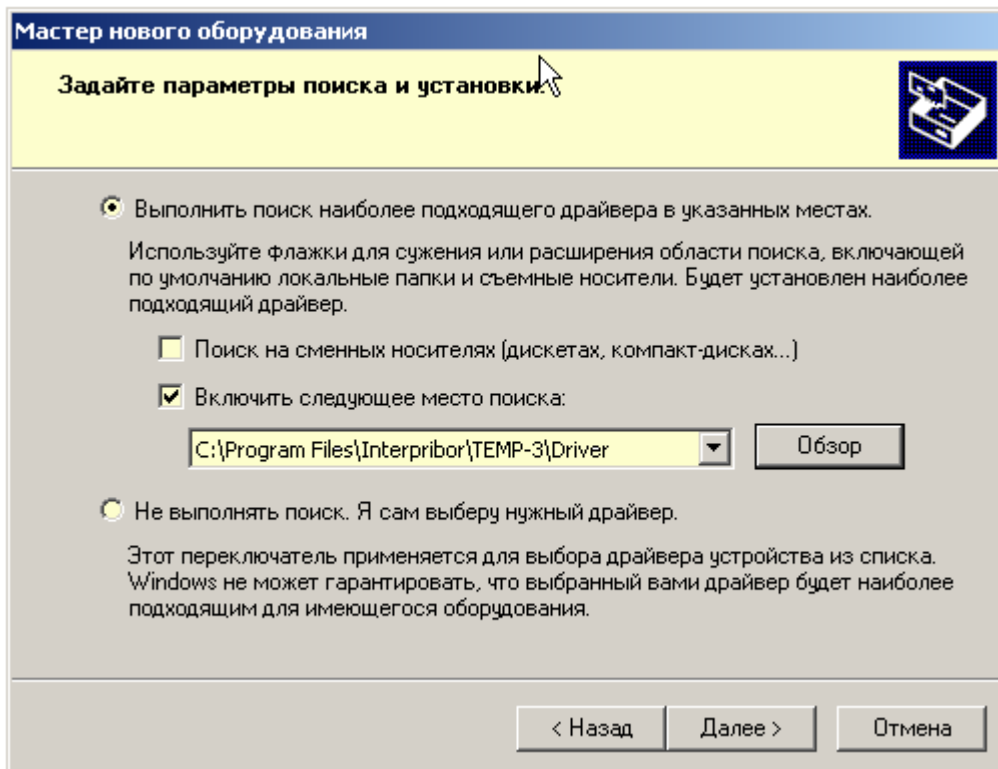
об обнаружении нового устройства и запускается мастер нового оборудования:

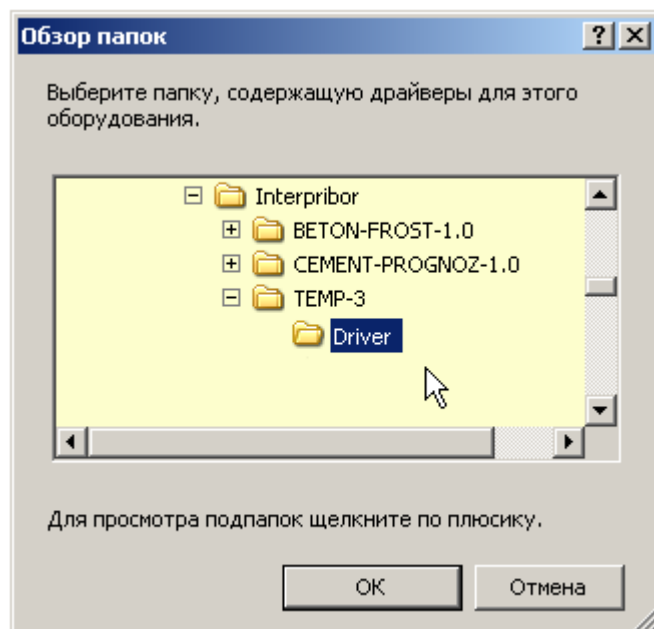


На предложение поиска программного обеспечения на узле Windows Update следует ответить «Нет, не в этот раз» и нажать кнопку «Далее». В следующем окне нужно выбрать «Установка из указанного места»:

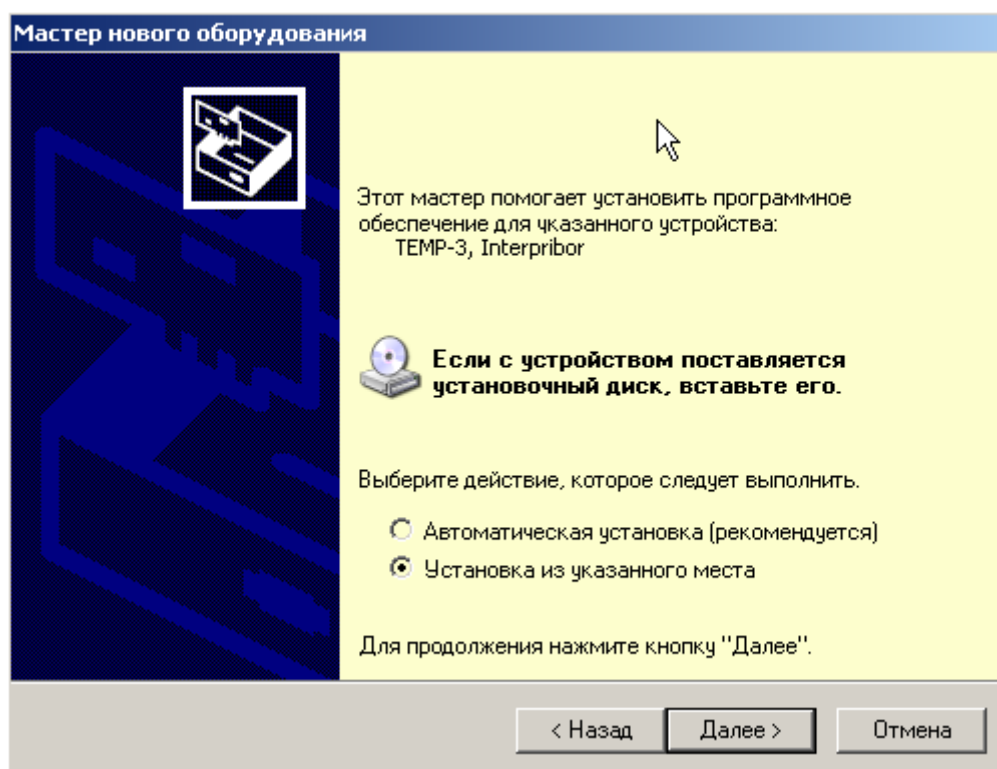


В следующем окне при помощи кнопки «Обзор» необходимо найти папку драйвера. Драйвер должна находиться в папке «Driver», находящейся в папке с установленной программой:



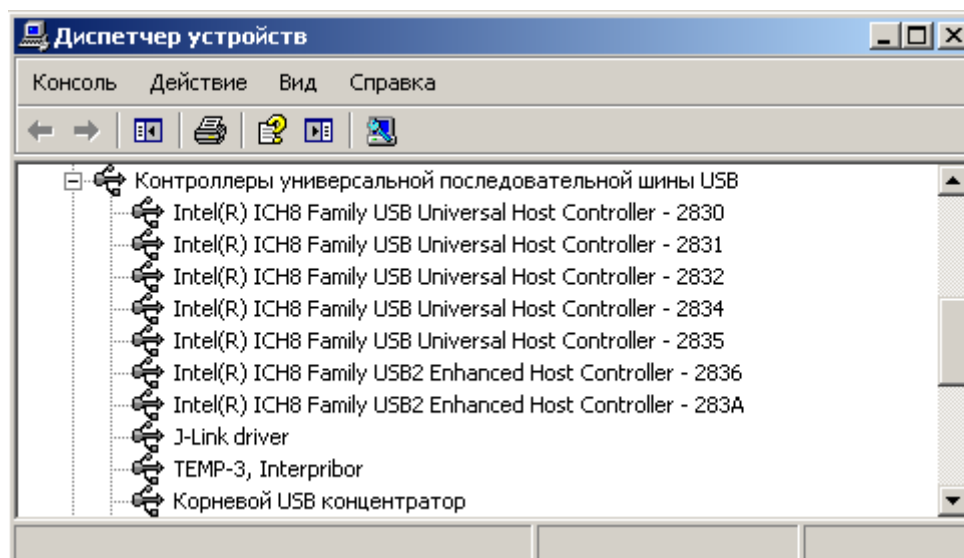


После нажатия «OK» Windows завершит установку драйвера, и компьютер будет готов к совместной работе с прибором.



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



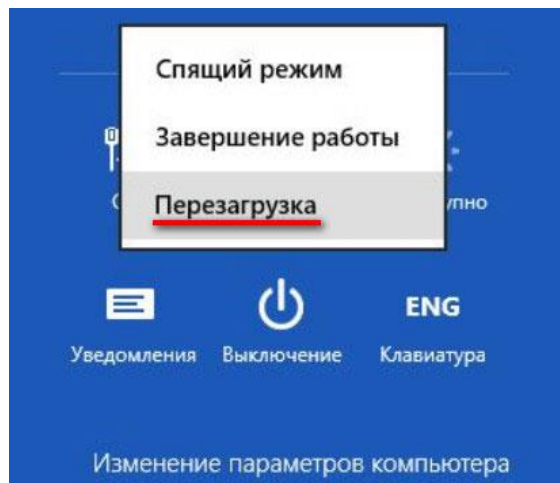
Проблемы при установке драйвера

В современных операционных системах (Windows 8 и более поздние версии) по умолчанию могут быть ограничены права пользователя на установку драйвера, на запись файлов драйвера в системные папки Windows.

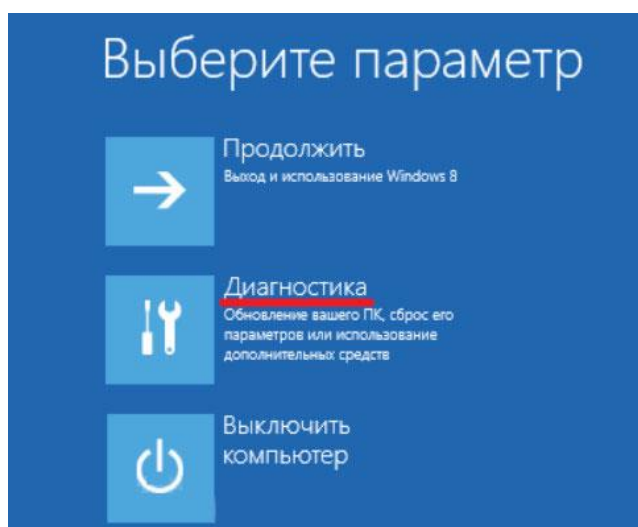
Для успешной установки драйвера необходимо, чтобы компьютер был загружен с использованием учетной записи администратора. Если установка драйвера заканчивается сообщением об ошибке, а в диспетчере устройств, при наведении курсора мыши на строку «TEMP-3», появляется сообщение о невозможности проверки цифровой подписи драйвера, нужно отключить **обязательную проверку цифровой подписи** драйвера.

Для этого:

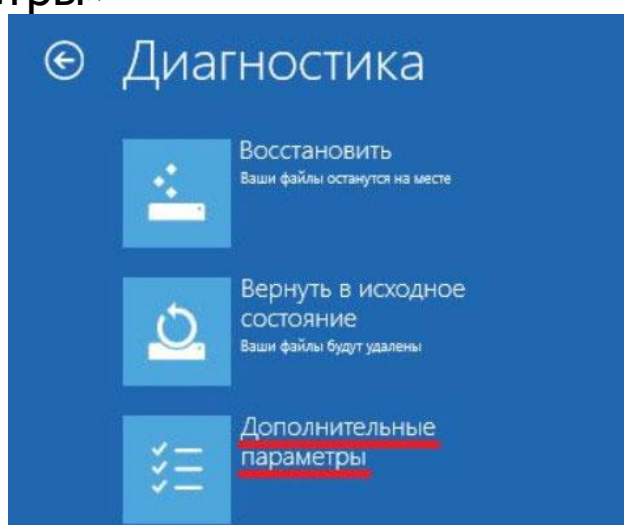
- Нажатием комбинации Win+I открыть окно параметров. Затем, удерживая Shift, нажать мышью «Выключение» и «Перезагрузка».



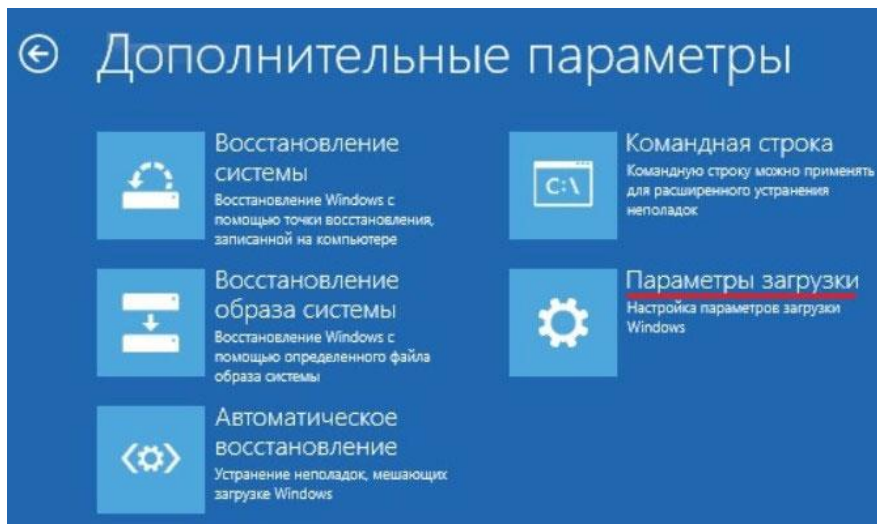
- При перезагрузке появляется меню, в котором нужно выбрать пункт «Диагностика»



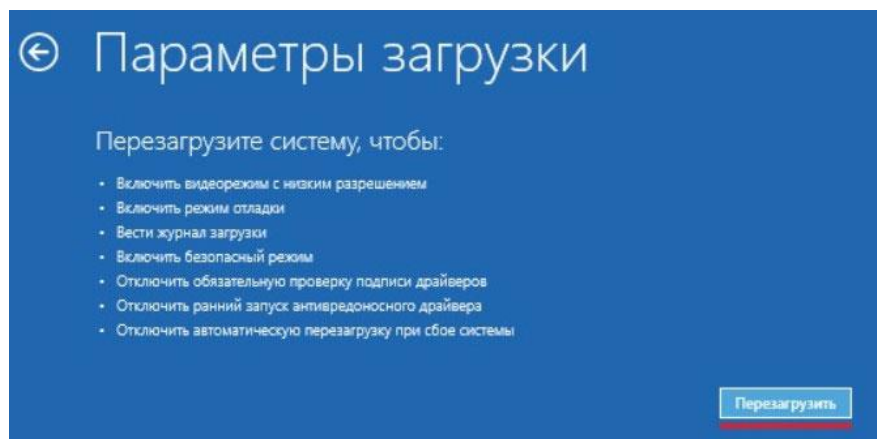
- В меню «Диагностика» выбрать пункт «Дополнительные параметры»



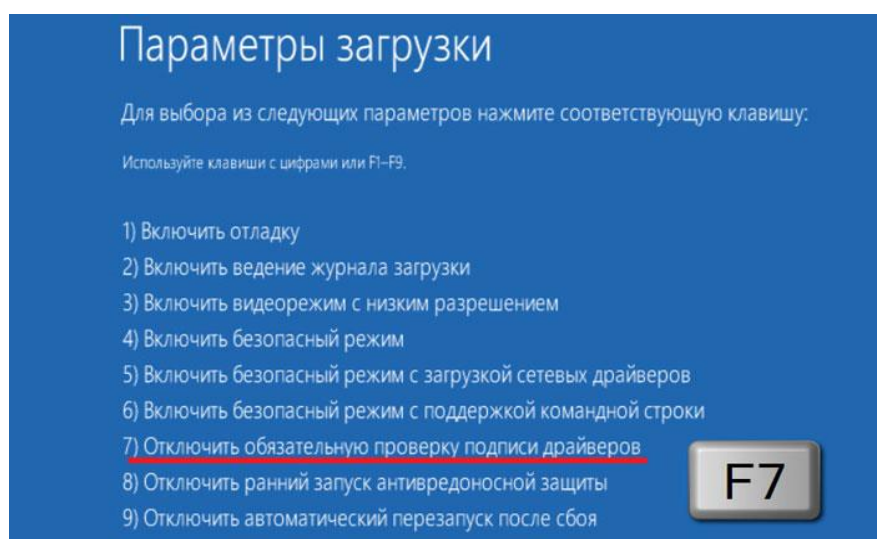
- В меню «Дополнительные параметры» выбрать пункт «Параметры загрузки»



- В окне «Параметры загрузки» нажать кнопку «Перезагрузить»



- После перезагрузки должно появиться меню, в котором нужно выбрать пункт «Отключить обязательную проверку подписи драйверов». На приведенном рисунке для этого необходимо нажать клавишу F7.



По окончании перезагрузки можно установить драйвер вышеописанным способом.

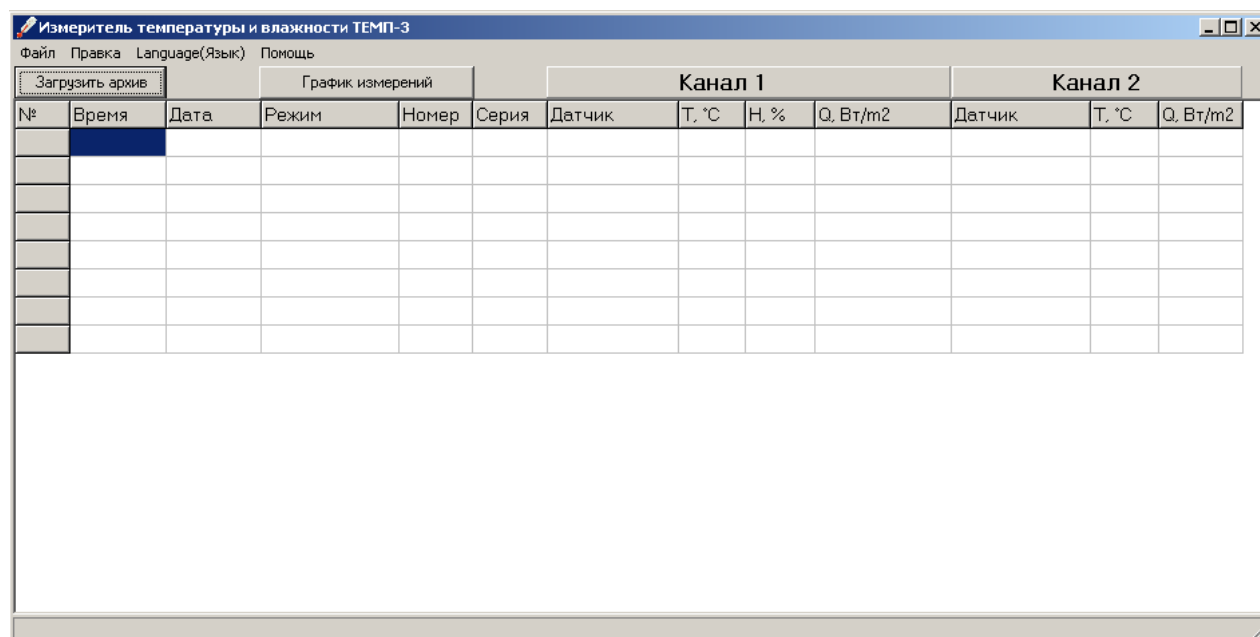
Порядок работы с программой

Перед запуском программы необходимо подключить прибор к одному из USB-портов компьютера при помощи кабеля, входящего в комплект поставки.

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

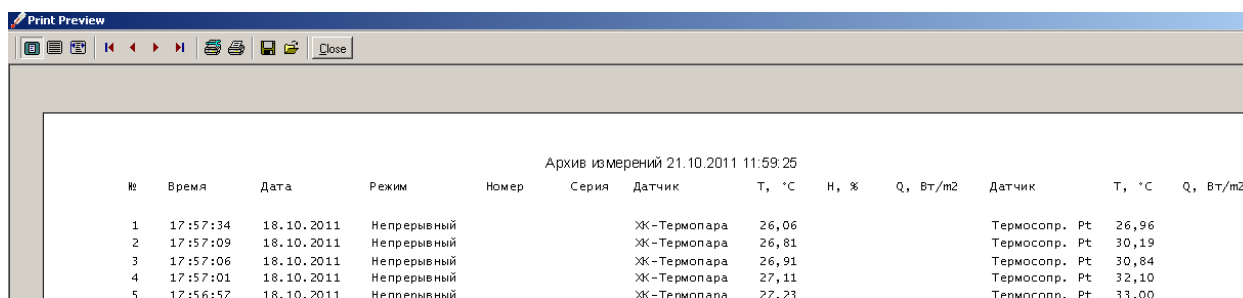
Работа с файлами

Сохранить в Excel... – позволяет сохранить таблицу в формате Microsoft Excel 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



Print Preview

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.

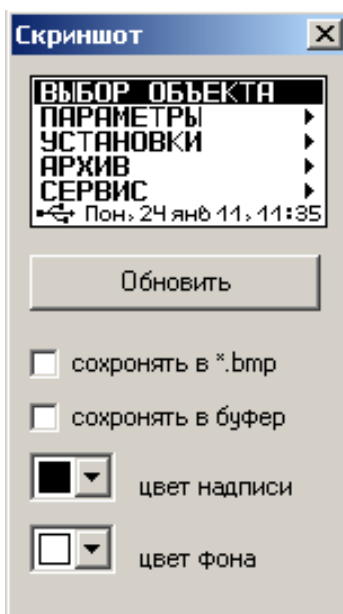
Выход – выход из программы.

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.

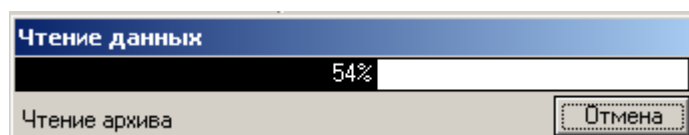
Помощь

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

О приборе – позволяет просмотреть краткую информацию о версии прибора, о 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.

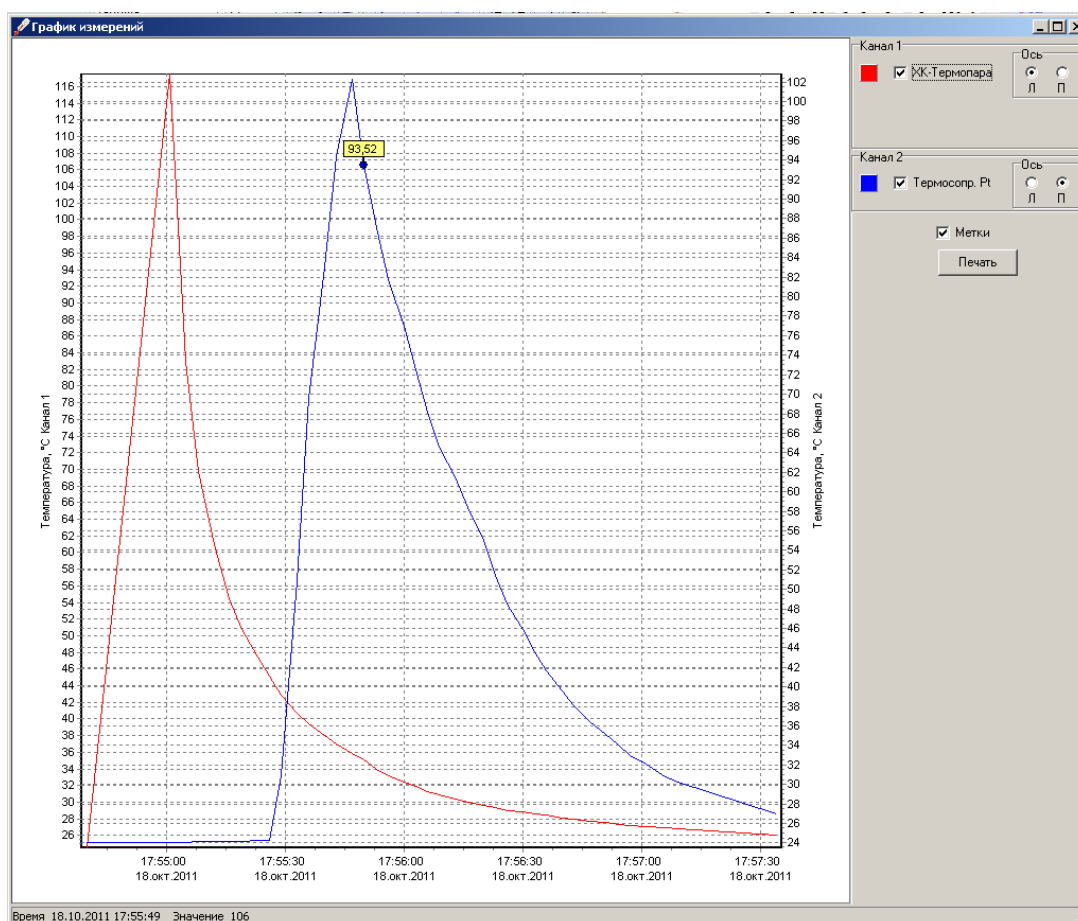


Если при запуске программы прибор не был подключен или было выключено питание, для чтения данных достаточно подключить включенный прибор к USB-порту.


Для остановки процесса загрузки архива в любой момент времени 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.



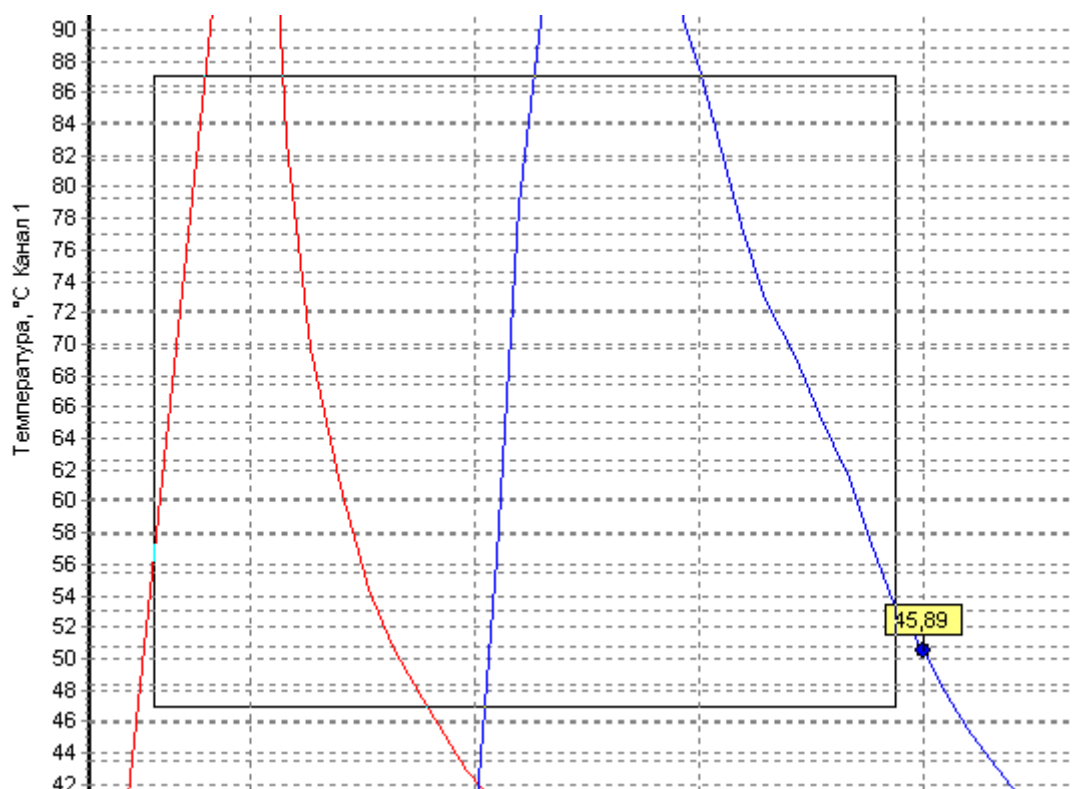
По умолчанию, результаты, считанные с первого канала, откладываются на левой оси, второго канала на правой. Это можно всегда изменить, выбрав на панели *Ось* расположение оси для каждого канала.

Также можно выбрать цвет графика, кликнув по цветной кнопке справа,  Ж-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. Зажмите 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 Печать. При нажатии появляется окно предпросмотра графика, в которой можно настроить поля печати, масштаб, принтер, и положение на листе.

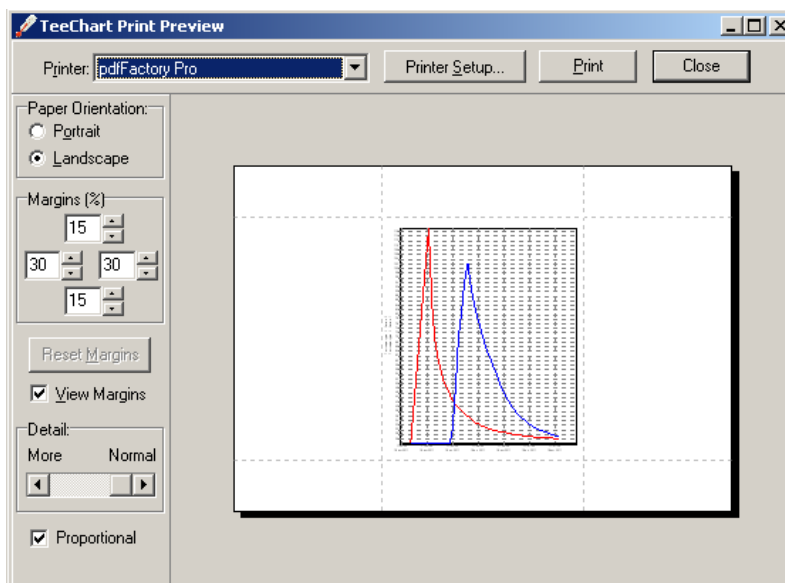


Таблица архива

Таблица архива содержит считанный с прибора архив. Кликнув по заголовку столбцов таблицы можно отсортировать данные по возрастанию либо по убыванию.

Состояние архива			Параметры архива			Канал 1			Канал 2			
№	Время	Дата	Режим	Номер	Серия	Датчик	T, °C	H, %	Q, Вт/м2	Датчик	T, °C	Q, Вт/м2
1	17:55:00	18.10.2011	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана (7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395)279-98-46
 Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31