

**ПРИБОР ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПЕРЕНОСНОЙ  
ПИП-2М**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Заказ № 3022**

## 1. Введение

Настоящий документ предназначен для изучения технических характеристик, устройства и правильной эксплуатации прибора измерительного переносного ПИП-2М.

## 2. Назначение

Прибор измерительный переносной ПИП-2М (далее по тексту - прибор), предназначен для:

- считывания результатов измерений температуры с термоподвесок типа ТП-1М L/N и ТП-01М L/N (где L - длина термоподвески, а N - количество датчиков в ней);
- отображения результатов измерений на графическом жидкокристаллическом дисплее с расширением 128x64;
- записи и хранения результатов измерений в энергонезависимой памяти прибора с возможностью просмотра записей;
- индикации текущей даты и времени;
- регистрации результатов измерений и формировании отчетной информации;
- синхронизация внутренних часов прибора с компьютером при подключении к ПК;
- формирования сигналов аварийно-предупредительной сигнализации (АПС) при:
  - превышении температуры зерна установленного предельного значения;
  - неисправности комплектного оборудования.

По устойчивости к воздействию внешних климатических условий прибор относится к группе У 3.1 по ГОСТ15150.



### **3. Технические данные**

#### **3.1. Основные характеристики**

3.1.1 Диапазон индицируемых температур..... от -55 до +125°C.

3.1.2 Разрешающая способность ..... не более 0.1 °С.

3.1.3 Максимальная погрешность измерения..... не более ±0.5 °С.

3.1.4 Режим работы..... непрерывный.

3.1.5 Емкость энергонезависимой памяти..... 512 записей.

3.1.6 Время хранения записей в энергонезависимой памяти... не менее 40 лет.

3.1.7 Прибор устойчив к воздействию вибраций синусоидальной формы с частотой до 25 Гц и амплитудой до 0,1 мм, что по устойчивости к механическим воздействиям соответствует группе L1 по ГОСТ 12997.

3.1.8 В соответствии с ГОСТ 12997, по эксплуатационной законченности прибор относится к изделиям второго порядка и обеспечивает работоспособность в следующих климатических условиях:

– температура окружающего воздуха в диапазоне ..... от -40 до +60 °С;

– относительная влажность окружающего воздуха при температуре воздуха 35 °С ..... до 100 %;

– атмосферное давление..... от 84 до 106,7 кПа.

3.1.9 По защищенности от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды прибор соответствует степени защиты IP 65.

3.1.10 При эксплуатации прибор не создает излучений, шумов и вибраций и не выделяет токсических веществ.

3.1.11 Прибор сохраняет работоспособность после устранения обрыва или короткого замыкания в цепи термоподвески.

3.1.12 Питание прибора осуществляется с помощью встроенного литий-ионного аккумулятора.

#### **3.2. Конструктивные параметры**

3.2.1 Габаритные размеры прибора ..... не более 210x110x80 мм;

3.2.2 Масса прибора..... не более 0,37 кг;

#### **3.3. Электрические параметры**

3.3.1 Напряжение питания ..... 3.7 ± 0.8 В

3.3.2 Максимальная потребляемая мощность..... не более 200 мВА;

3.3.3 Ток заряда аккумулятора..... 400 мА;

3.3.4 Время непрерывной работы (от одной зарядки аккумулятора):

– в режиме измерения температуры ..... не менее 15 ч.

– в режиме автономной работы..... не менее 20 ч.

#### **3.4. Сведения о надежности**

3.4.1 Полный средний срок службы ..... не менее 8 лет.

3.4.2 Применяемые материалы и комплектующие изделия системы соответствуют стандартам и ТУ предприятий-изготовителей.



#### 4. Комплектность

##### В комплект поставки входят:

- прибор ПИП-2М..... 2 шт.;
- штатный кабель для термоподвесок..... 2 шт.;
- кабель USB-A/miniUSB-B для связи с ПК/зарядки  
(далее кабель связи с ПК/зарядки) ..... 2 шт.;
- зарядное устройство ..... 2 шт.;
- руководство пользователя ..... 1 экз.;
- тара и упаковка..... 2 к-т.

#### 5. Органы управления и индикации

Внешний вид прибора представлен на рис. 1.

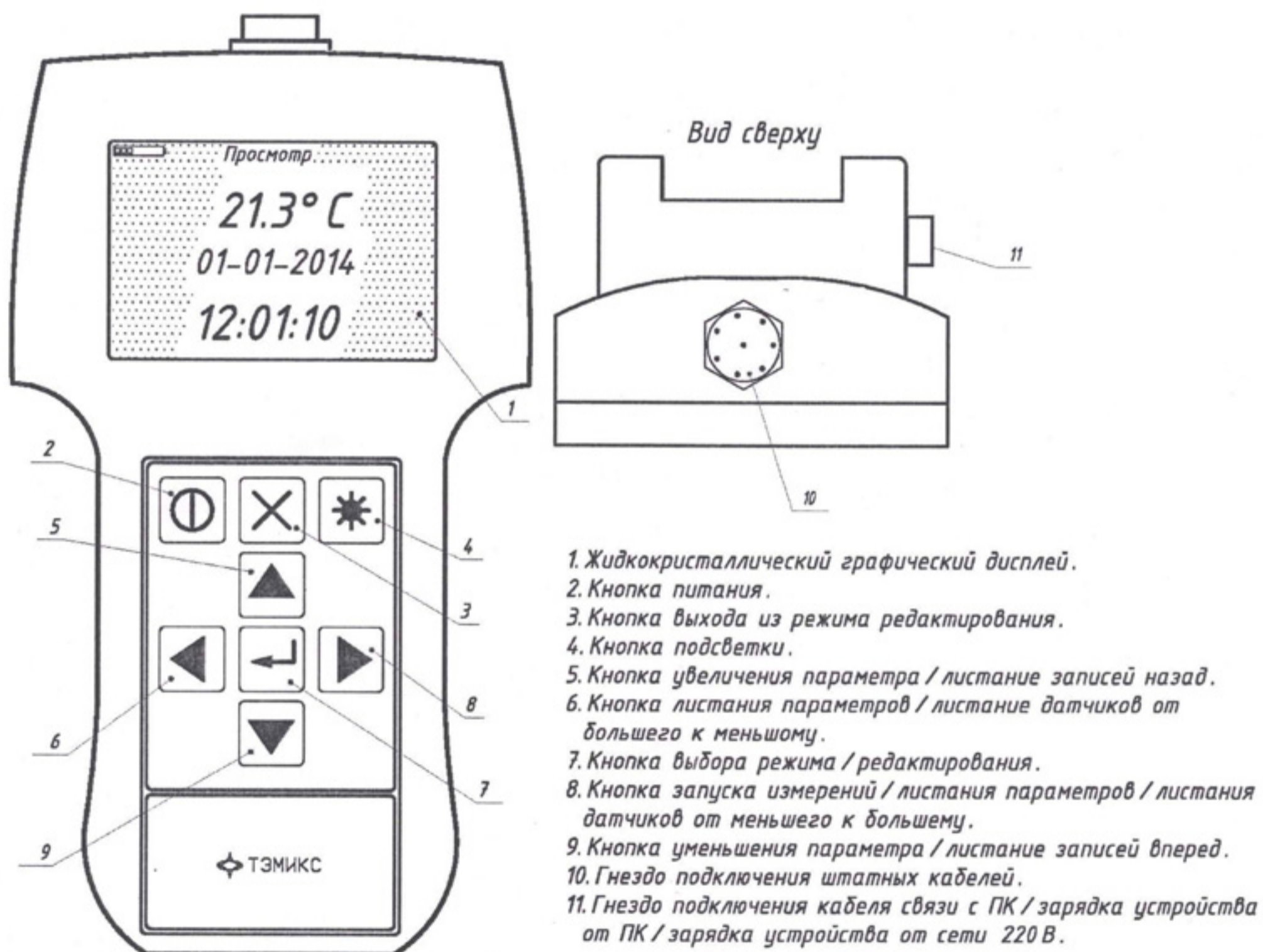


Рисунок 1. Модуль индикации ПИП-2М







## 6. Порядок работы с прибором

### 6.1. Подготовка к работе

6.1.1 Подключить соответствующий штатный кабель к гнезду прибора (поз.10 рис.1).





6.1.2 Подключить штатный кабель термоподвеске.





6.1.3 Включить питание прибора нажатием кнопки . На индикаторе должны наблюдаться сообщения: «ПИП 2» и номер версии программы, затем стартовая страница устройства, включающая в себя значение температуры прибора, текущие дату (день недели) и время. В левом верхнем углу находится индикатор заряда аккумулятора устройства .


6.1.4 Просмотреть текущее напряжение аккумулятора можно нажатием кнопки  или .

6.1.5 Подзарядка встроенного аккумулятора осуществляется путем подключения прибора к компьютеру с помощью кабеля связи с ПК. В случае вывода на дисплей сообщения «Аккумулятор разряжен» для дальнейшего функционирования прибора необходимо произвести подзарядку.






### 6.2. Редактирование текущих параметров

6.2.1 При необходимости изменения текущих параметров войти в режим редактирования, удерживая нажатой кнопку  в течение более 3 сек. При этом в первой строке появится сообщение «Выбор», далее необходимо выбрать нужный параметр, перемещаясь между параметрами с помощью кнопок управления  и , и нажать кнопку , после чего надпись в первой строке изменится на "Редактирование", а текущий редактируемый параметр будет обозначен мерцающим курсором.


6.2.2 Изменение значения текущего параметра осуществляется кнопками  и , если параметр состоит из нескольких величин, то между величинами можно перемещаться посредством кнопок  и .

6.2.3 Для выхода из редактирования необходимо нажать кнопку .

### 6.3. Просмотр сохранённых записей



6.3.1 Для просмотра сохранённых результатов измерений необходимо перейти на следующую страницу после стартовой, кратковременно нажав кнопку . Листание записей осуществляется кнопками  (назад) и  (вперед), листание температур по уровням в пределах записи - кнопками  и .


6.3.2 В записи отображается номер записи, дата и время измерения температуры, температура прибора в момент измерения, номер термоподвески, номер уровня (датчика) и температура на данном уровне.

6.3.3 Максимальное значение температуры для термоподвески помечается надписью «(макс)» в правом углу нижней строки, рядом с температурой соответствующего уровня. Минимальное значение температуры для термоподвески помечается надписью «(мин)» в правом углу нижней строки, рядом с температурой соответствующего уровня. Если температура превышает значение уставки АПС по температуре, слева от температуры появляется знак .



## 6.4. Работа совместно с термоподвеской

6.4.1 Для запуска процесса измерения температуры с термоподвески следует включить прибор, дважды кратковременно нажать кнопку , затем нажать кнопку  (запуск измерений). В случае успешного подключения на второй строке дисплея должна появиться строка состояния измерения. После окончания измерения на экране появится список полученных данных, если связь с датчиками не была установлена, то в нижней части экрана появится сообщение «ОБР.», в этом случае необходимо проверить правильность подключения и целостность кабелей, затем провести повторное измерение.

6.4.2 При отсутствии контакта, коротком замыкании линии связи или коротком замыкании линии питания БПК высвечиваются сообщения «ОБР.», «К.З.» - соответственно. Для продолжения работы необходимо нажать кнопку .

6.4.3 После успешного окончания процесса измерения прибор автоматически произведет запись номера термоподвески, температур, даты/времени измерения в энергонезависимую память и перейдет на страницу просмотра записей. При этом будет показана максимальная и минимальная температура для последней записи.


## 6.5. Зарядка прибора

6.5.1 Для зарядки устройства необходимо подключить кабель связи с ПК/зарядки к гнезду прибора (поз. 11, рис.1).

6.5.2 Подключить кабель связи с ПК/зарядки к адаптеру питания или к ПК.

6.5.3 Адаптер питания подключить в сеть 220В.

## 6.6. Выключение прибора

6.6.1 После завершения работы отключить питание нажатием кнопки .

6.6.2 Автоматическое отключение питания происходит через 1 минуты после последнего нажатия на любую кнопку.

**Внимание:** автоматическое отключение питания не работает, пока не сброшено сообщение об ошибке!

## 6.7. Меры безопасности при работе с прибором

6.7.1 **Внимание:** Зарядка прибора осуществляется от сети напряжением 220В, которое может быть опасным для жизни, поэтому соблюдайте технику безопасности и работы с сетью 220В!

6.7.2 Не подвергайте прибор воздействию избыточного тепла и влажности. После перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо дать ему прогреться в течение 2 - 3 часов.

6.7.3 Для чистки корпуса используйте сухую или слегка влажную салфетку. Не пользуйтесь растворителями, не допускайте попадания внутрь корпуса влаги, кислот и щелочей.

6.7.4 Не подвергать ПИП-2М длительному солнечному воздействию.



## 7. Возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 1.

Признак неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности	Примечание
Отсутствие какой-либо информации на дисплее	Разрядился аккумулятор.	Зарядите аккумулятор подключив модуль к зарядному устройству или к компьютеру.	При подключении на дисплее нет сообщения «Аккумулятор разряжен» - обращайтесь к изготовителю.
Сообщение «Нет связи с ЦП!»	Внутренняя неисправность прибора.		Обращайтесь к изготовителю.
Датчик отмечен как «К.З.»	Короткое замыкание проводов в термоподвеске.	Найдите и устраните короткое замыкание.	При отсутствии короткого замыкания обращайтесь к Изготовителю.
Датчик отмечен как «ОБР.»	1) Обрыв датчика; 2) Нарушение контакта в розетке штатного кабеля прибора для подключения термоподвесок	1) Найти и устранить обрыв в штатном кабеле прибора. 2) Почистить кистью и промыть спиртом гнезда розетки	При не восстановлении работоспособности прибора обращайтесь к Изготовителю
Точность измерения прибора выходит за пределы допустимого диапазона	Увеличение переходного сопротивления в гнездах розетки штатного кабеля прибора для подключения термоподвесок	Почистить кистью и промыть спиртом гнезда розетки	При не восстановлении работоспособности прибора обращайтесь к Изготовителю

**Прибор измерительный переносной не должен ремонтироваться потребителем!** При возникновении неисправностей обращайтесь к изготовителю.

## 8. Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование прибора должно проводиться закрытыми транспортными средствами любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

8.2 Приборы в упаковке устойчивы к условиям перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с ГОСТ 15150.

8.3 Приборы следует хранить на стеллажах в отапливаемых помещениях при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 35 °С, при относительной влажности воздуха не более 85 %, и при содержании в воздухе пыли, масла, агрессивных примесей, не превышающих норм, установленных ГОСТ 12.1.005 для рабочей зоны производственных помещений.

## 9. Серийный номер, дата изготовления, сведения о заказчике.

Наименование прибора: \_\_\_\_\_ ПИП-2М \_\_\_\_\_

Заводской номер: \_\_\_\_\_ 3022-39/01, 3022-39/02 \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_ 07.06.2021г. \_\_\_\_\_

Заказчик: \_\_\_\_\_ ТОВ «УПО» \_\_\_\_\_

Заказ: \_\_\_\_\_ № 3022 \_\_\_\_\_

