

8. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Термометр электронный ТГО – 2МП,
заводской номер 263

соответствует техническим требованиям ТУ 4211-307-57888324-2009 и признан
годным для эксплуатации

Дата изготовления 140711

Личные подписи или отпечатки личных клейм лиц, ответственных за приемку



[Handwritten signature]

9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Гарантийный срок сохраняемости термометра 6 месяцев.

9.2. Изготовитель гарантирует соответствие изделия технической докумен-
тации при соблюдении потребителем условий и правил эксплуатации, хране-
ния, транспортирования. Гарантийный срок - 12 месяцев со дня поставки, но
не более 18 месяцев со дня изготовления.

9.3. Изготовитель безвозмездно устраняет неисправности, возникшие в те-
чение гарантийного срока, если они не вызваны нарушением регламентиро-
ванных условий и правил эксплуатации, хранения, транспортирования.

10. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе термометра ТГО-2МП в период гарантийного срока
потребителю необходимо составить технически обоснованный акт рекла-
мации, в котором указать сведения об отказе, обстоятельствах его возник-
новения, и отправить акт в адрес производителя.

11. АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

630501, Новосибирская область, п. Краснообск, а/я 307, здание
президиума, СО Россельхозакадемии, к. 476, ООО «ЭЛИПС»
тел/факс 8-383-308-72-72, 348-52-93
gvereschagin@mail.ru

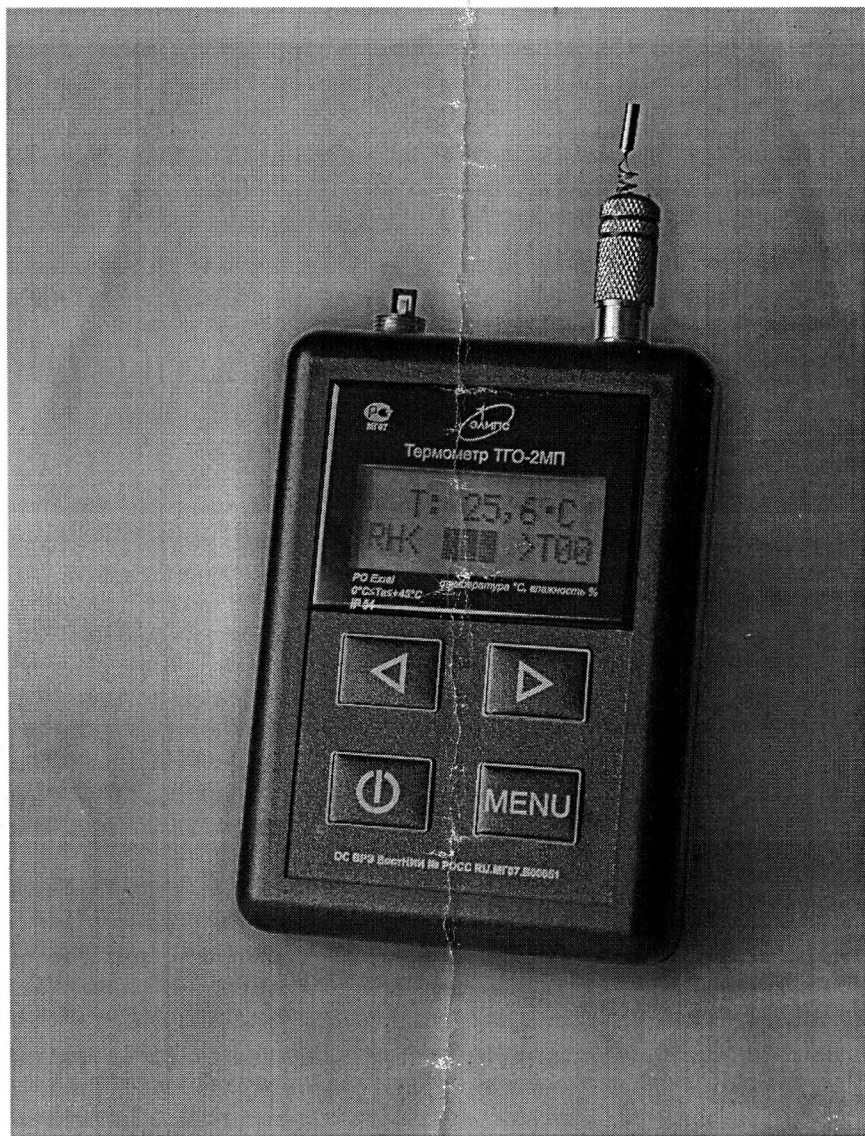
Общество с ограниченной ответственностью «Электронно-
информационное приборостроение»
(ООО «ЭЛИПС»)

ТЕРМОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ

ТГО - 2МП

**Паспорт
307.00.000 ПС**

Новосибирск: 2010 г



1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Термометр электронный ТГО-2МП (далее термометр) является рабочим средством измерений с встроенным, автономным источником питания.

1.2. Термометр применяется для измерений температуры и относительной влажности воздушно – газовой среды в угольных шахтах, опасных по газу метан и пыли.

1.3. Термометр удовлетворяет требованиям, предъявляемым к взрывозащищённому электрооборудованию группы I (рудничное) по ГОСТ Р 52350.0 с видом взрывозащиты – искробезопасная электрическая цепь ia, по ГОСТ Р 52350.10, климатическое исполнение специальное УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, маркировка PO ExiaI и $0\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ согласно ГОСТ Р 52350.0

1.4. Рабочие условия эксплуатации термометра : температура окружающего воздуха от 0 до 45 °С; относительная влажность до 98 % при температуре 25 °С, при меньших температурах - с конденсацией влаги; атмосферное давление 84-120 кПа (630-900 мм рт.ст.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- | | |
|--|------------------------------------|
| 2.1. Нижняя граница диапазона измерений температуры | 0 °С, |
| с встроенным датчиком | +45 °С; |
| с удлинителем | +100 °С. |
| 2.2. Номинальная цена наименьшего разряда | 0,1 °С. |
| 2.3. Пределы допускаемых погрешностей | ±0,5 °С. |
| 2.4. Нижняя граница диапазона измерений относительной влажности воздушно- газовой среды | 10,0 %,
верхняя граница 100,0 % |
| 2.5. Номинальная цена единицы наименьшего разряда | 0,1 %. |
| 2.6. Основная абсолютная погрешность при измерении относительной влажности воздушно-газовой среды, не более | ± 3,0 %. |
| 2.7. Время установления рабочего режима, при включении, не более | 20 с. |
| 2.8. Время измерения температуры воздушно-газовой среды, с момента помещения датчика в точку измерения, не более | 2 мин. |
| 2.9. Время измерения влажности воздушно-газовой среды, с момента помещения датчика в точку измерения, не более | 3 мин. |
| 2.10. Продолжительность хранения записанной в память термометра информации при выключенном источнике питания, не менее | 24 ч. |
| 2.11. Время работы термометра от ранее неиспользованных щелочных элементов питания типа LR6 не менее: | 150 ч. |
| 2.12. Показатели назначения: | |

1) текущее измерение температуры окружающей среды в месте нахождения прибора или на расстоянии до 2,5 м при использовании телескопического удлинителя;

2) текущее измерение относительной влажности воздушно-газовой среды в месте нахождения прибора

3) запись в память по команде оператора до двадцати значений измеряемой температуры, относительной влажности воздуха, с фиксацией в памяти технологического времени на момент записи информации, с возможностью последовательного вывода записанной информации из памяти на символьный дисплей.

4) хранение зарегистрированной информации, как в режиме текущих измерений, так и при выключенном питании;

5) «очистка» памяти от хранящейся информации одновременно всех ячеек памяти влажности и температуры одновременно;

6) выработка одноразового звукового сигнала, при возрастании измеряемой температуры до **+27,0 °С**.

7) выработка периодического звукового сигнала (период 1 мин.) при возрастании температуры до **+40 °С** и выше;

8) контроль напряжения питания, с отображением на дисплее в виде трёх элементного символа «**III**».

2.13. Термометр питается от двух встроенных щелочных элементов питания типа LR6 (AA) или аналогичных, по габаритным размерам элементов, с суммарным напряжением не более **3,3 В**.

2.14. Ток, потребляемый от элементов питания, при напряжении **3,0 В**:
без подсветки дисплея не более **8 мА**.
с подсветкой дисплея не более **40 мА**.

2.15. Рабочие условия эксплуатации термометра (электронного блока):
- температура воздуха от **0 до +45 °С**;

- относительная влажность воздуха до **98 %**, при **25 °С**, при меньших температурах - с конденсацией влаги;

- атмосферное давление **84,0-120 кПа (630-900 мм рт. ст.)**.

2.16. Средняя наработка на отказ составляет не менее **8000 ч**.

2.17. Средний срок службы не менее **5 лет**.

2.18. Назначенный ресурс не менее **20000 ч**.

2.19. Габаритные размеры электронного блока не более **140x75x27 мм**.

2.20. Длина зонда датчика не более **(10 ±5) мм**.

2.21. Масса термометра в комплекте не более **350 г**.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект поставки входят:

1) термометр со встроенными элементами питания типа «LR6» **2 шт.;**

2) паспорт **307.00.000 ПС** **1 экз.;**

3) чехол из натуральной кожи с ремешком и контейнером **1 шт.;**

4) датчик температуры **1 шт.;**

5) телескопический удлинитель **1 шт.;**

6) разрешение Госгортехнадзора (копия) **1 экз.;**

7) сертификат о взрывозащищённом исполнении (копия) **1 экз.**

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Термометр представляет собой электронный блок с встроенным датчиком влажности и выносным датчиком температуры, соединённым посредством разъёма. Датчик температуры выполнен в виде миниатюрного зонда, с коррозионно-устойчивым покрытием, соединённым с разъёмом стальной пружины.

4.2. Принцип действия термометра основан на преобразовании измеренных температуры и относительной влажности в электрические сигналы напряжений постоянного тока. Электрические сигналы при помощи АЦП преобразуются в цифровые коды, которые обрабатываются микропроцессорной системой, после чего полученные значения измеряемых величин температуры или влажности отображаются на символьном дисплее. По желанию оператора, информация о двадцати результатах измерения температуры и относительной влажности может быть занесена в память. С результатами измерений температуры и влажности фиксируется технологическое время момента записи информации в память.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Подготовить термометр к работе в следующем порядке:

1) извлечь датчик температуры из контейнера, расположенного на ремешке чехла и подключить его через разъём к термометру;

2) включить питание, нажатием и удержанием кнопки «**I/O**» до появления на дисплее символов. Если не включится ни один символ, то это означает отсутствие или непригодность элементов питания, а индицирование хотя бы одного элемента «**I**» символа контроля питания и знаков, отражающих температуру внешней среды, показывает готовность термометра к работе. При необходимости заменить элементы питания, см. раздел 7 п. 7.3;

3) выдержать термометр с момента включения не менее **20 с**, прибор готов к работе.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Для выбора режима измерения относительной влажности (далее влажности) необходимо нажать кнопку «**◀**», не снимая защитный колпачок с датчика влажности, дождаться стабилизации показаний. Для возврата в режим измерения температуры необходимо ещё раз нажать кнопку «**◀**».

Примечание: Для исключения попадания прямого света на датчик измерения относительной влажности воздуха не допускается откручивание защитного колпачка датчика влажности воздуха.

6.2. Для записи результатов измерения температуры или влажности в память термометра необходимо включить таймер технологического времени. Таймер включается автоматически, если память термометра ТГО-2МП пуста. Для очистки памяти необходимо кнопкой «МЕНЮ» выбрать режим «очистка памяти» и нажать кнопку «▶». На дисплее появится надпись «память пуста» и одновременно включится таймер технологического времени, в этом можно убедиться в режиме «таймер» по мигающим точкам на дисплее. Для записи результата измерения необходимо выбрать необходимый канал измерения температуры или влажности нажать кнопку «▶», на дисплее отобразятся: результат измерения, число записанных ячеек памяти (максимальное число ячеек 20 для каждого канала) и технологическое время на момент записи. При повторном нажатии кнопки «▶» осуществится запись в память.

Примечание: При ошибочном первом нажатии кнопки «▶» для возвращения в режим текущего измерения нажмите кнопку «◀».

6.3. Термометр имеет следующие функции меню:

- текущее измерение температуры или влажности, с возможностью записи результатов измерения в память;
- просмотр ячеек памяти канала измерения температуры «память Т»;
- просмотр ячеек памяти канала измерения влажности «память В»;
- «очистка памяти»;
- состояние таймера технологического времени «таймер»;
- полное выключение термометра ТГО-2МП «выключение».

При ошибочном нажатии кнопки «МЕНЮ» вернуться на один шаг можно нажатием кнопки «◀».

6.4. Для просмотра информации записанной в ячейки памяти, кнопкой «МЕНЮ» выберите необходимый режим «память Т» или «память В». При каждом нажатии на кнопки «▶» на дисплей будет выводиться информация: номер ячейки, результат измерения, технологическое время на момент записи. При обращении к пустой ячейке прибор возвращается в режим просмотра памяти.

6.5. Таймер (часы) технологического времени запускается с нулевого значения при условиях: термометр, включен, память пуста. Отчёт времени происходит, как в рабочем режиме, так и в ждущем.

6.6. Перевод термометра ТГО-2МП в ждущий, энергосберегающий режим возможен при включенном таймере технологического времени. Для перехода в данный режим необходимо нажать и удерживать кнопку «I/O» до отключения дисплея. Для перевода из ждущего режима в рабочий, необходимо нажать и удерживать кнопку «I/O» до включения дисплея.

6.7. Включение подсветки дисплея осуществляется кратким нажатием кнопочного переключателя «I/O». Отключение подсветки автоматическое через 15 секунд.

6.8. Для полного выключения термометра ТГО-2МП кнопкой «МЕНЮ» выбрать режим «выключение», нажать кнопку «▶». Полное выключение осуществляется так же через четыре часа после последнего нажатия кнопок управления, как из рабочего, так и из ждущего режимов. При полном выключении термометра ТГО-2МП, информация, записанная в память, сохраняется.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание термометра включает чистку корпуса, своевременную замену элементов питания и периодический контроль метрологических характеристик.

7.2. Чистку корпуса термометра рекомендуется проводить по мере необходимости. Чистка производится чистой фланелью или другими тканями, не оставляющими царапин. Знаковый индикатор протирается чистой ваткой, смоченной этиловым спиртом.

7.3. Элементы питания подлежат замене, если после включения питания на дисплее не индицируется ни один элемент символа «■■■». Для замены элементов: открыть чехол, легким нажатием на стрелку крышки батарейного отсека сместить её вниз, вынуть элементы питания, строго соблюдая полярность установить в батарейный отсек новые элементы, закрыть крышку и убедиться, что термометр ТГО-2МП включился. В противном случае проверьте соблюдение полярности включения элементов питания. Закройте чехол.

7.4. Если при вскрытии в батарейном отсеке обнаружены следы электролита, удалить их с помощью увлажненной салфетки.

7.5. Проверка метрологических характеристик термометра проводится в соответствии с инструкцией 307.00.000 Д1.

Внимание! Для питания термометра ТГО-2МП могут быть использованы щелочные элементы LR6 согласно приведённому списку: SONY, Camelion, GP, Samsung, Duracell, Energizer, с $U_{xx} \leq 1,65 \text{ В}$, $I_{k3} \leq 9 \text{ А}$.