
**ТЕРМОМЕТРЫ ГЛУБИННЫЕ
С МЕСТНОЙ РЕГИСТРАЦИЕЙ
«СИРИУС-2»**

Внесены
в Государственный
реестр
под № 6127—77

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам
29 июня 1977 г.

Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры глубинные с местной регистрацией «Сириус-2» предназначены для измерения и регистрации температуры по стволу скважин при

проведении тепловой обработки скважин в процессе эксплуатации нефтяных и газовых месторождений.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термометров «Сириус-2» конденсационный. Применение этого принципа позволяет на базе одной конструкции создать термометры с различными пределами измерения (с различными температурными шкалами). Изменение пределов измерения достигается применением различных заполнителей.

В качестве чувствительного элемента в термометре используют многоветковую геликоидальную трубчатую пружину (ГТП), расположенную в прочном корпусе. Один конец ГТП соединен неподвижно с переводником, а на втором свободном конце закреплено пишущее устройство.

Внутренняя полость ГТП через неподвижный конец сообщается с полостью термоприемника. Для уменьшения тепловой инерции термоприемник выполнен в виде змеевика из тонкостенной трубки диаметром 3 мм. Применение конденсационного принципа действия исключает влияние скважинного давления на показания термометра, что позволило выполнить термоприемник открытым.

Вся система термоприемник — ГТП на 2/3 объема заполнена заполнителем. Давление в системе определяется только температурой заполнителя. При повышении температуры увеличивается давление в системе, что приводит к раскручиванию свободного конца ГТП.

Угол раскручивания ГТП регистрирует механизм регистрации, состоящий из барабана, в который вставлен диаграммный бланк, и инерционного привода. Инерционный привод при встряхивании прибора перемещает барабан на одну ступеньку, что позволяет точке измерения зафиксировать измеренную температуру.

При измерении температуры пишущее устройство на диаграммном бланке наносит значение угла раскручивания ГТП, пропорциональное температуре. Значение измеренной температуры определяется по градуировочному графику термометра по измеренным ординатам записи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения температуры, °С: термометра «Сириус 2-300» 150—300; термометра «Сириус 2-400» 250—400.

Отклонение пределов измерения ± 5 °С.

Максимальное рабочее давление 25 МПа (250 кгс/см²).

Предел допускаемого значения приведенной погрешности от нормирующего значения, %: термометра «Сириус 2-300» $\pm 1,5$; термометра «Сириус 2-400» $\pm 2,0$.

Показатель тепловой инерции при работе в жидкости 10 мин, при работе в газе 30 мин.

Длина записи верхнего предела измерений 55 мм.

Количество измеряемых точек 15.

Вид привода — механический, инерционного действия.

Габаритные размеры, мм: длина 1800; диаметр 32.

Масса 10 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с термометром поставляют: ящик укладочный; ведомость ЗИП; техническое описание и инструкцию по эксплуатации.

ПОВЕРКА

При поверке производят внешний осмотр и определяют погрешности термометра и применяют термостатирующую установку ТУ-7 «Ветер» и универсальный измерительный микроскоп.

При определении приведенной погрешности выполняют один цикл нагрев-охлаждение термометра в термостатирующей установке ТУ-7 «Ветер».

Погрешность определяют при пяти значениях температуры во всем диапазоне измерений. По данным градуировочного графика определяют значение температуры в установке и сравнивают с заданным значением.

Погрешность в каждой точке вычисляют по формуле

$$\delta = \pm \frac{\Delta t_{\max}}{t} \cdot 100\%$$

где Δt — максимальная разность температуры между значением по термометру и заданным, °С; t — верхний предел измерения температуры, °С.

Испытания проводило и рассматривало их результаты НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.