
ИЗМЕРИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ в Государственный
ЗАКОЛОННЫЕ ЗИД-1 реестр
под № 6615—78

Утверждены Государственным комитетом стандартов Совета Министров
СССР 31 мая 1978 г.

Выпуск разрешен
30 шт.

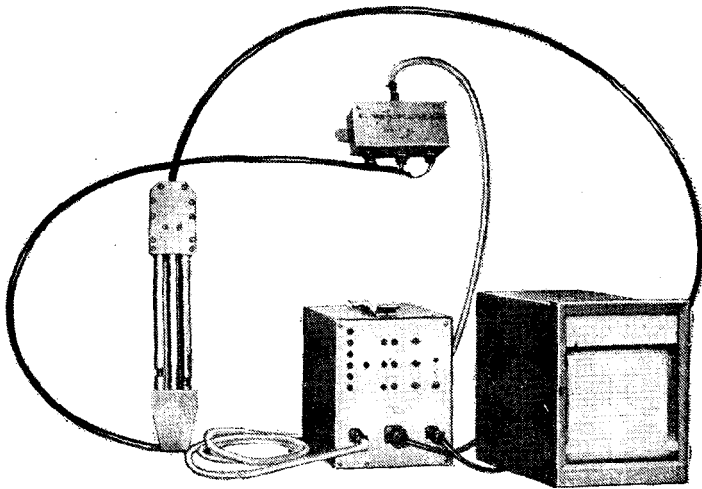
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители давления и температуры заколонные ЗИД-1 (см. рисунок) предназначены для измерения давления и температуры в условиях равномерного и всестороннего сжатия окружающей среды в зацементированной части заколонного пространства нефтяных и газовых скважин, имеющих кольцевой зазор между спускаемой колонной и стенками скважины или ранее спущенной колонной не менее 25 мм.

Измеритель также может быть использован для дистанционного измерения давления и температуры газообразных, жидких, сыпучих и твердеющих материалов, например:

жидких и газообразных сред в сосудах высокого давления;

сыпучих сред — цемента в силосных башнях и зерна в элеваторах; селеобразующих масс на станциях слежения за селями;



в океанографических исследованиях;
в теле бетонных и железобетонных конструкций различных сооружений, например, плотин гидроэлектростанций.

ОПИСАНИЕ

В состав измерителя давления и температуры законного ЗИД-1 входят три глубинных прибора, а также наземная аппаратура. Каналом связи между глубинными приборами и наземной аппаратурой служат каротажные кабели.

Глубинный прибор содержит преобразователь полного давления и преобразователь температуры, глубинный прибор ПГ2 — преобразователь давления жидкой (газообразной) фазы и преобразователь температуры, глубинный прибор ПГ3 — преобразователь давления твердой фазы и преобразователь температуры.

В качестве первичного измерительного преобразователя полного давления и первичных измерительных преобразователей давления жидкой (газообразной) фазы и твердой фазы используются магнитоупругие преобразователи.

Первичным измерительным преобразователем температуры является терморезистор.

В наземную аппаратуру входят блок вторичной аппаратуры и регистрирующий прибор.

Синхронизированное программное устройство совместно с блоком коммутации БК поочередно подключает ко входу блока вторичной аппаратуры преобразователи давления и температуры, расположенные в глубинных приборах.

Выходной сигнал преобразователя давления, представляющий собой электрический сигнал переменного тока с частотой, зависящей от измеряемого давления, усиливается в блоке обработки информации БОИ и затем преобразуется в напряжение постоянного тока. Это напряжение поступает в блок коммутации БК, где сравнивается с напряжением компен-

сацией начального сигнала преобразователя давления при атмосферном давлении. Разность напряжений поступает на вход регистрирующего прибора РП и записывается на диаграммной ленте. В качестве регистрирующего прибора используется самопишущий шеститочечный потенциометр КСП2-024.

После опроса преобразователей давления и переключения самопишущего потенциометра на очередную точку ко входу блока вторичной аппаратуры подключается один из преобразователей температуры, включенный в плечо моста постоянного тока. Напряжение разбаланса моста, пропорциональное измеряемой температуре, поступает на вход самопишущего потенциометра и записывается на диаграммной ленте.

Измерение давления и температуры в заколонном пространстве скважины осуществляется следующим образом.

Перед спуском обсадной трубы, которая окажется на глубине, выбранной для установки глубинного прибора, на ее наружной стенке крепится приспособление, предназначенное для защиты глубинного прибора от механических повреждений при спуске. Затем он помещается в защитное приспособление и вместе с обсадной трубой транспортируется в заколонное пространство скважины.

Каротажный кабель находится на лебедке и в процессе спуска смаывается с нее.

Вторичная аппаратура располагается в помещении, климатические условия в котором соответствуют указанным в ТУ на ЗИД-1.

Индикация результатов измерения производится записью многоточечным самопишущим потенциометром постоянного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения полного давления от 2 до 40 МПа (от 20 до 400 кгс/см²).

Пределы измерения давления жидкой (газообразной) фазы от 2 до 40 МПа (от 20 до 400 кгс/см²).

Пределы измерения давления твердой фазы от 2 до 40 МПа (от 20 до 400 кгс/см²).

Пределы измерения температуры от 20 до 100°C.

Класс точности ЗИД-1 по давлению 2,5.

Класс точности ЗИД-1 по температуре 1,5.

Диапазон рабочих температур вторичной аппаратуры от 5 до 50°C.

Напряжение питания вторичной аппаратуры 220⁺²²₋₃₃ В, частота (50±1) Гц.

Потребляемая мощность 80 В·А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) прибор глубинный для измерения давления твердой фазы и температуры;
- 2) прибор глубинный для измерения давления жидкой фазы и температуры;
- 3) прибор глубинный для измерения полного давления и температуры;
- 4) блок вторичной аппаратуры;
- 5) кабели соединительные — 4 шт.;
- 6) штуцер;
- 7) штыри — 3 шт.;
- 8) шайба;
- 9) вкладыш;
- 10) лента;
- 11) конусы защитные — 2 шт.;

- 12) держатели — 3 шт.;
- 13) прижимы — 2 шт.;
- 14) шаблон;
- 15) кольца резиновые — 3 шт.;
- 16) коробка распределительная;
- 17) вывод;
- 18) кассета;
- 19) потенциометр автоматический самопишущий шеститочечный КСП2-024;
- 20) вставка;
- 21) комплект монтажного инструмента, запасных частей и материалов;
- 22) комплект тары;
- 23) комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка ЗИД-1 производится только при выпуске из производства или перед монтажом на скважине, если со дня предыдущей поверки прошло 18 месяцев, так как прибор нельзя извлечь из зацементированной скважины.

Поверка производится согласно разделу «Методы и средства поверки» технического описания, входящего в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).

Изготовитель — Министерство нефтяной промышленности.

**ИЗМЕРИТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ
И ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАКОЛОННЫЕ ЗИД-2**

Внесены
в Государственный
Реестр
под № 6615—79

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 17 января 1979 г.

Выпуск разрешен
10 шт.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители давления и температуры заколонные ЗИД-2 (см. рисунок) предназначены для измерения давления и температуры в многолетнемерзлых породах заколонного пространства нефтяных и газовых сква-

жин, имеющих кольцевой зазор между спускаемой колонной и стенками скважин или ранее сущенной колонной не менее 25 мм.

ОПИСАНИЕ

В состав измерителя ЗИД-2 входят три скважинных прибора и наземная аппаратура. Каналом связи между скважинными приборами и наземной аппаратурой служат каротажные кабели.

Каждый из скважинных приборов (ПС1, ПС2, ПС3) содержит преобразователь давления РИП и преобразователь температуры (Т).

В качестве первичного измерительного преобразователя давления используется магнитоупругий преобразователь.

Первичным измерительным преобразователем температуры является терморезистор.

В наземную аппаратуру входят блок вторичной аппаратуры и регистрирующий прибор.

Синхронизированное программное устройство (СПУ) совместно с блоком коммутации (БК) поочередно подключает ко входу блока вторичной аппаратуры преобразователи давления и температуры, расположенные в скважинных приборах.

Выходной сигнал преобразователя давления, представляющий собой электрический сигнал переменного тока с частотой, зависящей от измеряемого давления, усиливается в блоке обработки информации (БОИ) и затем преобразуется в напряжение постоянного тока. Это напряжение поступает в блок коммутации (БК), где сравнивается с напряжением компенсации начального сигнала преобразователя давления при атмосферном давлении. Разность напряжений поступает на вход регистрирующего прибора (РП) и записывается на диаграммной ленте.

В качестве регистрирующего прибора используется многоточечный самопишущий потенциометр КСПТ-024.

После опроса преобразователей давления и переключения самопишущего потенциометра на очередную точку измерения ко входу блока вторичной аппаратуры подключается один из преобразователей температуры, включенный в плечо моста постоянного тока. Напряжение разбаланса моста, пропорциональное измеряемой температуре, поступает на вход самопишущего потенциометра и записывается на диаграммной ленте.

Давление и температура в заколонном пространстве скважин измеряется следующим образом.

Перед спуском обсадной трубы, которая окажется на глубине, выбранной для установки скважинного прибора, на ее наружной стенке крепится приспособление, предназначенное для защиты скважинного прибора от механических повреждений при спуске. Затем оно помещается в защитное приспособление и вместе с обсадной трубой транспортируется в заколонное пространство скважины.

Каротажный кабель находится на лебедке и в процессе спуска сма-
тывается с нее.

Вторичная аппаратура располагается в помещении с определенными
климатическими условиями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы измерения давления 2—40 МПа (20—400 кгс/см²).

Пределы измерения температуры от —12 до 40 °С.

Класс точности ЗИД-2 по давлению 3,5, по температуре 3.

Рабочий диапазон температур вторичной аппаратуры от 5 до 50 °С.

Напряжение питания вторичной аппаратуры (220±45) В, частота
(50±5) Гц.

Потребляемая мощность 80 В·А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- 1) приборы скважинные — 3 шт.;
- 2) блок вторичной аппаратуры;
- 3) стабилизатор напряжения С—0,16;
- 4) кабели соединительные — 5 шт.;
- 5) штуцеры — 12 шт.;
- 6) шайбы — 3 шт.;
- 7) ограждения — 60 шт.;
- 8) планки — 60 шт.;
- 9) штыри — 120 шт.;
- 10) ключ;
- 11) конуса защитные — 3 шт.;
- 12) держатели — 3 шт.;
- 13) прижимы — 6 шт.;
- 14) коробка распределительная;
- 15) шаблон;
- 16) кольцо;
- 17) вывод;
- 18) потенциометр автоматический самопишущий шеститочечный
КСП2-024;
- 19) вставка;
- 20) лента (12,7 кг);
- 21) комплект монтажного инструмента, запасных частей и материа-
лов;
- 22) ящики транспортные — 2 шт.;
- 23) инструкция по эксплуатации;
- 24) техническое описание;
- 25) паспорт.

ПОВЕРКА

Прибор скважинный (в комплекте со вторичной аппаратурой) пове-
ряется только при выходе из производства согласно разделу «Методы и
средства поверки» технического описания, входящего в комплект поставки.

*Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испыта-
ний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт мет-
рологической службы (ВНИИС).*

Изготовитель — Министерство нефтяной промышленности.