

**ПРИБОР ДИАГНОСТИКИ
ПД-2**

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

1...ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	2
1.1. НАЗНАЧЕНИЕ	2
1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	2
1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ	3
1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА	3
1.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ	4
2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	5
2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ	5
2.3. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	8

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципах действия и характеристиках прибора диагностики ПД-2 и дает указания необходимые для правильной и безопасной эксплуатации прибора и оценок его технического состояния.

1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1.1 Прибор диагностический ПД-2 предназначен для проверки работоспособности и качества контакта со стенкой трубы приборов СПРА-4 и ДГК-1. Прибор позволяет непосредственно в ковре (в полевых условиях) количественно оценить чувствительность указанных приборов.

Прибор диагностики имеет блочное исполнение и состоит из генератора качающей частоты и излучателя (ЭМА – преобразователя).

1.1.2. Прибор диагностический имеет блочное исполнение и предназначен для работы в обычных условиях и во взрывоопасных зонах класса В-1б, расположенных в помещениях, в соответствии с Гл.7.3. ПУЭ регламентирующей применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.1.3. Рабочие условия эксплуатации.

1.1.3.1. Генератор качающей частоты:

- степень защиты от проникновения во внутрь пыли и воды IP-54
- температура окружающей среды от 243⁰К до 323⁰К (от -30⁰С до +50⁰С)

1.1.3.2. Излучатель (ЭМА – преобразователь)

- степень защиты от проникновения во внутрь пыли и воды IP-54
- температура окружающей среды от 243⁰К до 323⁰К (от -30⁰С до +50⁰С)

1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- | | |
|--|------------|
| 1.2.1. Напряжение питания (аккумуляторная батарея) | 18В |
| 1.2.2. Потребляемый ток, не более | 40мА |
| 1.2.3. Режим работы – периодический | |
| 1.2.4. Габаритные размеры, мм: | |
| • Генератор качающей частоты | 125x176x85 |
| • Излучатель | 40x40x25 |

1.2.5. Масса, кг:	
• Генератор качающей частоты	0,77
• Излучатель	0,05
1.2.6. Длина соединительного кабеля, м	1,0

1.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

1.3.1. Генератор качающей частоты	1 шт.
1.3.2. Излучатель	1 шт.
1.3.3. Аккумулятор 9 V	2 шт.
1.3.4. Центрирующие кольца №1 и №2	2 шт.
1.3.5. Зарядное устройство	1 шт.
1.3.6. Руководство по эксплуатации	1 шт.
1.3.7. Паспорт	1 шт.

1.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

1.4.1. Принцип работы прибора основан на бесконтактном вводе в стенку трубы с помощью излучателя (ЭМА – преобразователя) калиброванного, изменяющегося по частоте акустического сигнала, имитирующего в одном случае сигнал прохождения очистного устройства, в другом случае сигнал утечки жидкости. Минимальная амплитуда вводимого в стенку трубы сигнала определяет чувствительность диагностируемого устройства. Величина вводимого сигнала определяется по стрелочному индикатору.

1.4.2. Органы управления прибором.

1.4.2.1. Переключатель «Вкл.» осуществляет подачу питания на прибор, при этом загорается светодиод. При разряде аккумуляторов более допустимого (остаточное напряжение меньше 7,5 вольт) светодиод гаснет.

1.4.2.2. Переключатель шкалы вольтметра «100mV – 10V». В положении 100mV показания вольтметра следует умножить на коэффициент 0,01.

1.4.2.3. Переключатель «ДГК-1 – СПРА-4». В положении ДГК-1 частота генератора изменяется от 30 до 40кГц. В положении СПРА-4 частота генератора изменяется от 160кГц до 180кГц.

1.4.2.4. Переключатель «Девиация». В положении 3сек частота генератора изменяется в выше указанном диапазоне с периодом 3сек. В положении 30сек. Частота изменяется с периодом 30сек.

1.4.2.5.Потенциометр «Уизл.» регулирует напряжение на излучателе.

1.4.2.6.Центрирующие кольца служат для установки излучателя на датчики СПРА-4 и ДГК-1

1.5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

По уровню взрывозащиты прибор относится к электрооборудованию обычного исполнения, Однако Правила Устройства электроустановок (ПУЭ) допускают применение во взрывоопасных зонах класса В-1б (ковёр с установленным на трубу датчиком) использовать электрооборудование без средств защиты, но с оболочкой имеющей степень защиты от проникновения пыли и воды не менее IP44 ПУЭ, Глава 7.3. таблица 7.3.10. Оболочка прибора ПД-2 имеет степень защиты IP54.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1.1. После длительного хранения произведите расконсервацию прибора. Зарядите аккумуляторы и вставьте их в батарейный отсек генератора качающей частоты.

2.1.2. Сделайте отметку в паспорте о начале эксплуатации прибора.

2.2. ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.2.1. Порядок диагностики СПРА-4 в условиях лаборатории.

2.2.1.1. Собрать сигнализатор прохождения разделителей акустический СПРА-4 в рабочее состояние и подключить к сети 220V.

2.2.1.2. На датчик СПРА-4 установить кольцо №1 и излучатель прибора ПД-2.

2.2.1.3. На приборе ПД-2 переключатель «ДГК-1 – СПРА-4» перевести в положение СПРА-4.

2.2.1.4. Переключатель «100mV - 10V» перевести в положение 100mV.

2.2.1.5. Переключатель «Девияция» перевести в положение 3сек.

2.2.1.6. Включить питание прибора ПД-2, при этом загорится светодиод «Вкл»

2.2.1.7. Вращая потенциометр «Уизл.» по часовой стрелке, увеличить напряжение излучателя до момента перехода светодиода на анализаторе СПРА-4 в режим мигания. Светодиод мигает на анализаторе во время совпадения изменяющейся частоты генератора и резонансной частоты датчика. Напряжение на излучателе вызывающее срабатывание светодиода 1-2 раза за период в 3 секунды соответствует чувствительности СПРА-4. С увеличением напряжения на излучателе количество миганий светодиода за период 3 секунды будет увеличиваться.

При сохранении заводских установок, СПРА-4 срабатывает если напряжение подаваемое на излучатель находится в пределах от 20 до 30 милливольт.

СПРА-4 считается работоспособным, если для его срабатывания на излучатель надо подать напряжение не более 50-60 милливольт.

2.2.1.8. Для проверки прохождения сигнала от датчика до центрального блока установить на излучателе 30 милливольт и перевести переключатель «Девияция» в положение 30 сек. При совпадении частоты генератора и резонансной частоты датчика светодиод анализатора перейдет в режим мигания, затем в режим постоянного горения. На центральном блоке загорится светодиод «Проход скребка»

2.2.2. Порядок диагностики СПРА-4, установленного на трубопровод.

2.2.2.1 Установить излучатель на трубопровод на один слой изоляции либо непосредственно на металл (смазку для акустического контакта не применять). Излучатель удерживается на трубе за счет наличия в нем магнита.

2.2.2.2. Расстояние от центра датчика до излучателя не регламентировано и зависит от конструкции ковера и состояния изоляции в ковере.

2.2.2.3. На приборе ПД-2 переключатель «ДГК-1 – СПРА-4» перевести в положение СПРА-4.

2.2.2.4. Переключатель «100mV - 10V» перевести в положение 10V.

2.2.2.5. Переключатель «Девияция» перевести в положение 3сек.

2.2.2.6. Включить питание приборов СПРА-4 и ПД-2.

2.2.2.7. Вращая потенциометр «Уизл.» по часовой стрелке, увеличить напряжение до момента перехода светодиода на анализаторе СПРА-4 в режим мигания. При повторной диагностике, в рамках регламентных испытаний, излучатель необходимо устанавливать на прежнее место, что позволит обнаружить изменение чувствительности системы и принять решение о корректировке акустического контакта датчика с трубопроводом. При хорошем акустическом контакте датчика СПРА-4 с трубопроводом, светодиод анализатора перейдет в режим мигания при напряжении на излучателе 2 - 3 вольта.

СПРА-4 установленный на трубопроводе считается работоспособным, если для его срабатывания на излучатель надо подать напряжение не более 7 - 8 вольт.

2.2.2.8. Для проверки прохождения сигнала от датчика до центрального блока установить на излучателе 5 – 6 вольт и перевести переключатель «Девияция» в положение 30 сек. При совпадении частот излучателя и датчика загорится светодиод на анализаторе и светодиод «Проход скребка» на центральном блоке.

2.2.3. Порядок диагностики ДГК-1 в условиях лаборатории.

2.2.3.1. Собрать датчик герметичности камер ДГК-1 в рабочее состояние и подключить к сети 220V.

2.2.3.2. На датчик ДГК-1 установить кольцо №2 и излучатель прибора ПД-2.

2.2.3.3. На приборе ПД-2 переключатель «ДГК-1–СПРА-4» перевести в положение ДГК-1.

2.2.3.4. Переключатель «100mV - 10V» перевести в положение 100mV.

2.2.3.5. Переключатель «Девияция» перевести в положение 3сек.

- 2.2.3.6. Включить питание приборов ПД-2 и ДГК-1. При этом на коробке соединительной (КС) прибора ДГК-1 светодиод будет либо в потухшем либо в горящем состоянии.
- 2.2.3.7. Вращая потенциометр «Уизл.» по часовой стрелке, увеличить напряжение излучения до момента перехода светодиода на коробке соединительной прибора ДГК-1 в режим мигания. При сохранении заводских установок ДГК-1, светодиод на КС перейдет в мигающий режим при напряжении на излучателе от 20 до 30 милливольт. ДГК-1 считается работоспособным, если для его срабатывания на излучатель надо подать напряжение не более 50-60 милливольт.
- 2.2.3.8. Для проверки прохождения сигнала от датчика до блока питания и реле (БПР) установить на излучателе 100 милливольт. Питание на ДГК-1 выключить и через 5 – 10 сек. включить. Светодиод на КС перейдет в режим мигания и через 2 минуты на БПР загорится светодиод «Утечка на камере»

2.2.4. Порядок диагностики ДГК-1, установленного на трубопровод.

- 2.2.4.1 Установить излучатель ПД-2 на объект контроля на расстоянии 5 – 25см от датчика ДА (смазку для акустического контакта не применять, излучатель удерживается на трубе за счет наличия в нем магнита.)
- 2.2.4.2. На приборе ПД-2 переключатель «ДГК-1 – СПРА-4» перевести в положение ДГК-1.
- 2.2.4.3. Переключатель «100mV - 10V» перевести в положение 10V.
- 2.2.4.4. Переключатель «Девияция» перевести в положение 3сек.
- 2.2.4.5. Включить питание прибора ПД-2.
- 2.2.4.6. Вращая потенциометр «Уизл.» по часовой стрелке, увеличить напряжение до момента перехода светодиода на КС в режим мигания.
- 2.2.4.7. При качественном акустическом контакте датчика ДА с объектом контроля, светодиод КС перейдет в режим мигания при напряжении на излучателе 2 - 3 вольта. С увеличением расстояния от датчика ДА до излучателя, напряжение необходимо увеличивать. ДГК-1 считается работоспособным, если для его срабатывания на излучатель надо подать напряжение не более 8 - 9 вольт.
- 2.2.4.8. При последующих проверках, в рамках регламентных испытаний, излучатель необходимо устанавливать на прежнее место, что позволит обнаружить изменение чувствительности системы и принять решение о корректировке акустического контакта датчика с трубопроводом.

2.3. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.

2.3.1. Прибор диагностики ПД-2 должен храниться в тарном ящике на стеллаже.

Нормальными условиями длительного хранения являются:

- Температура окружающего воздуха от 263°K до 308°K (-10°C до $+35^{\circ}\text{C}$)
- Относительная влажность воздуха не более 80%
- Атмосферное давление $100 \pm 8\text{кПа}$

2.3.2. Транспортирование прибора, упакованного в тарный ящик, может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от 233°K до 323°K (от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$).