

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДАТЧИКОВ ДПМГ 2-40, ДПМГ 2-100, ДПМГ 2-200

Техническое описание (ТО) и руководства по эксплуатации (РЭ) предназначены для изучения устройства, принципа действия и технических характеристик, магнитогерконовых датчиков контроля положения типа ДПМГ 2, в дальнейшем именуемыми датчиками. В тексте технического описания и руководства по эксплуатации приняты следующие обозначения названий составных узлов, блоков и элементов датчиков:

- а) БМК—блок датчика с магнитоуправляемым контактом;
- б) БМП—блок датчика с постоянным магнитом;
- в) МК- герметизированный магнитоуправляемый контакт типа КЭМ-1 гр.

А

При изучении ТО и РЭ датчиков следует руководствоваться техническими условиями ОДО 360, 044 ТУ.

## **1. НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1. Датчики применяются для контроля положения технологического оборудования:

- комплекса обмена вагонеток;
- породного комплекса;
- подъемных установок;
- подземных погрузочных пунктов;
- системы диспетчеризации шахт и т. п.

1.2. Датчики предназначены для эксплуатации в микроклиматических районах с умеренным климатом и изготавливаются в исполнении «УХЛ» категории 2.5 в соответствии с ГОСТ 15 150-69.

1.3 Датчики рассчитаны на применение в подземных выработках, в том числе в шахтах, опасных по газу и пыли в искробезопасных цепях. Исполнение датчиков водонепроницаемое.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Основные технические данные и параметры датчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Нормы
Максимальная коммутируемая мощность ВТ, не более	30
Максимальное коммутируемое напряжение В, не более	250
Допустимый ток в длительном режиме, А	0,25
Контролируемый зазор, ММ ДПМГ 2-40 ДПМГ 2-100 ДПМГ 2-200	40 100 200
Время срабатывания МС, не более	2.0

Состояние контактов МК в зависимости от принятого варианта установки блоков:

- разомкнутое (I вариант: блок БМК установлен на индивидуальной части, блок с постоянным магнитом - на подвижной части контролируемого объекта);
- замкнутое (II вариант: блок БМК и блок с постоянным магнитом установлены на неподвижной части объекта, а управляющий ферромагнитный экран - на подвижной).

## 3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Датчики типа ДПМГ-2 должны быть конструктивно оформлены в виде двух отдельных блоков:

- а) блок датчика с магнитоуправляемым контактом (БМК);
- б) блок с постоянным магнитом (БПМ).

3.2. Датчики не комплектуются запасными частями и инструментами.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Блок БМК представляет собой корпус из немагнитного материала, в котором размещен МК с одетыми на него концентратами магнитного потока. В корпусе датчика имеется камера, в которой находятся шпильки для подсоединения кабеля. С задней стороны блока камера закрывается крышкой.

4.2. Блок БПМ состоит из основания, изготовленного из ферромагнитного материала, по концам которого установлены постоянные магниты. Для предотвращения повреждения магниты закрываются крышкой.

4.3. При приближении блока БПМ к неподвижно закрепленному блоку БМК происходит замыкание контакт-деталей МК, когда напряженность магнитного поля, создаваемого постоянным магнитом, станет равной напряженности поля срабатывания МК.

Возможен вариант управления датчиком с помощью ферромагнитного экрана, входящего в зазор между неподвижно закрепленными блоками БПМ и БМК.

Расстояние между блоками выбирается такой величины, чтобы МК был замкнут. При введении ферромагнитного экрана в зазор происходит шунтирование магнитного потока, напряженность магнитного поля в зоне МК уменьшается и происходит его размыкание.

## 5. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

5.1. Размещение датчиков ДПМГ-2.

5.2 **I вариант.** Блок БМК устанавливается на неподвижной части контролируемого объекта или на специальных стойках по пути его движения в точках контроля. Источник магнитного поля - блок БПМ устанавливается на самом контролируемом объекте (рис. 1).

5.2.1 Перемещение БПМ относительно БМК должно производиться по осям X (возвратно-поступательное) и z (проходное) (рис. 2). Включение МК, при перемещении оси X, должно происходить на расстоянии не менее 40, 100 и 200 мм для соответствующих блоков БПМ.

Перемещение БПМ по оси z производится с выбранной величиной рабочего зазора, но не более 40, 100 и 200 мм для соответствующих блоков. Перемещение по

оси У не рекомендуется, так как в этом случае происходит трехкратное замыкание и размыкание МК.

5.2.2. **II вариант.** Блоки БМК и БПМ устанавливаются на неподвижной части контролируемого объекта, а величина зазора между блоками выбирается такой, чтобы МК был замкнут, но не более 40, 100 и 200 мм для соответствующего БПМ.

Управляющее воздействие создается ферромагнитным экраном, закрепленным на контролируемом объекте и входящим в зазор между блоками.

5.2.3 Экран изготавливают из стали Ст3. Размеры экрана 200x100x3 мм для датчиков ДПМГ 2-100 или 300x150x3 мм для ДПМГ 2-200.

5.2.4 Подключение датчика к аппаратуре производить гибким или бронированным кабелем (диаметр 12-18 мм) с медными жилами не менее 0,75 мм<sup>2</sup>. После подключения кабеля в камере ввода датчика последнюю залить составом для заливки кабельных муфт по ГОСТ 6 99777. При установке датчиков в сухом месте камеру ввода можно не заливать.

5.2.5 Контакт МК может быть включен в схему самостоятельно и с подключением к нему параллельно или последовательно по полупроводниковым диодом.

Для установки диода в камере ввода предусмотрена шпилька.

5.2.6 После установки датчиков и подключения кабеля необходимо проверить состояние МК. Цепь МК подключить к омметру с учетом варианта подключения диода. МК должен быть разомкнут и омметр покажет сопротивление, близкое к бесконечности. При создании управляющего воздействия МК должен замкнуться и омметр покажет сопротивление, близкое к нулю.

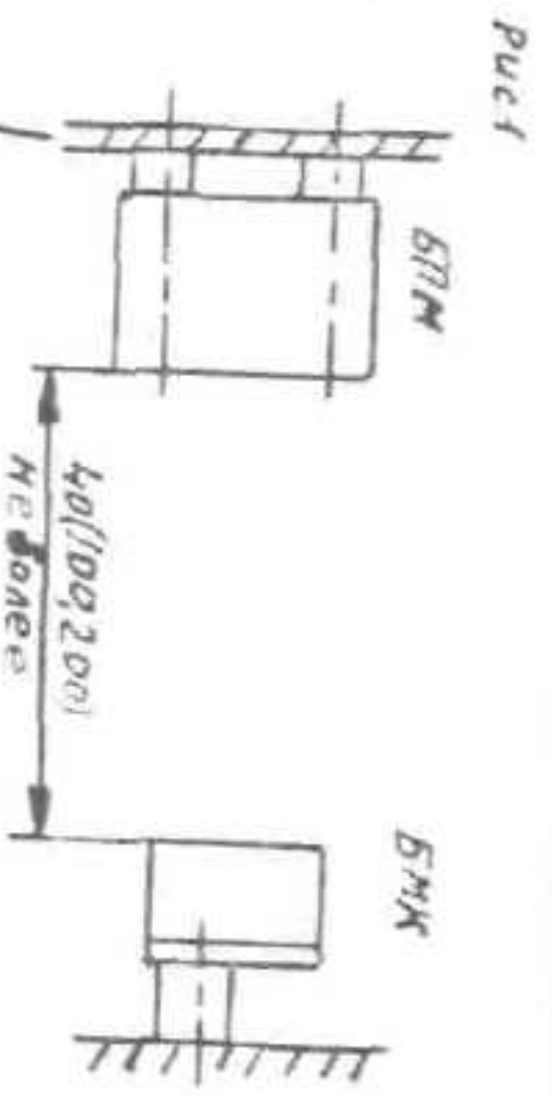
В случае установки датчиков ДПМГ-2 по второму варианту состояние МК противоположно описанному.

5 2.7 Подключить датчик к аппаратуре.

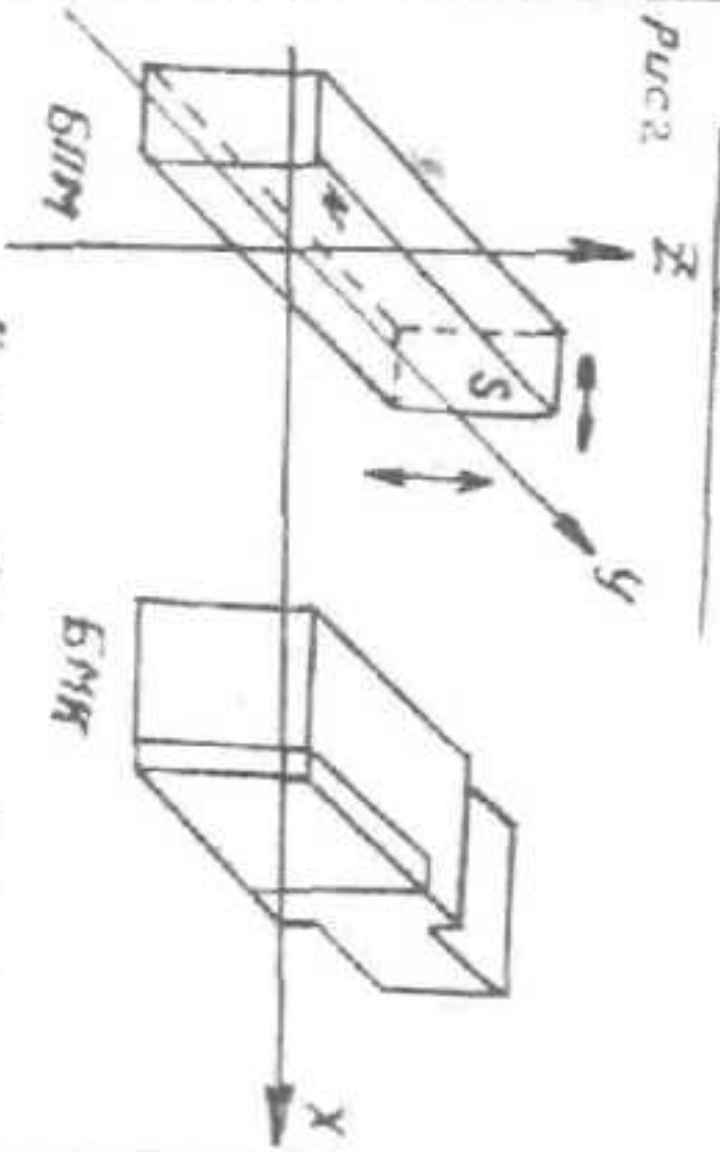
**Внимание!** Не допускается превышать коммутируемые параметры, указанные в таблице 1.

5.2.8. При подключении МК в цепи управления электромагнитных реле, необходимо к обмотке реле подключить цепи искропогашения.

5.2.9 После окончания монтажа производится 3—4 контрольных перемещения объекта с фиксацией его положения при срабатывании датчика.



Компьютеризация  
объекта



Монтаж датчиков АИМГ-2  
 Рис.1 Датчик башки датчика  
 Рис.2 Перемещение башки БПМ

## **6. МАРКИРОВКА**

6.1 На каждом блоке датчиков двухблочной конструкции должны быть отчетливо нанесены:

а) на блоке БМК:

—товарный знак предприятия-поставщика;

—обозначение «ДМГМ-2», УХЛ 2,5;

—подпись «РО для Иа»;

—индивидуальный номер;

б) на блоках БПМ:

—условное обозначение типа датчика (ДПМГ 2—40, ДПМГ 2—200, ДПМГ 2—100);

— индивидуальный номер.

## **7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

7.1. Перед монтажом датчиков ознакомьтесь с настоящим техническим описанием и руководством по эксплуатации.

7.2. После извлечения блоков датчиков из тары произведите их осмотр.

Произведите проверку датчиков.

7.3 Проверку произведите следующим образом:

- включите омметр на зажимы блока БМК (омметр должен показать, что сопротивление равно бесконечности); поднесите к блоку БМК блок с постоянным магнитом - контакты МК должны замкнуться, а сопротивление цепи станет близким к нулю.

Проверить следует каждый датчик.

## **8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

При работе следует руководствоваться «Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах» и настоящей инструкцией по эксплуатации.

## **9. ПОРЯДОК РАБОТЫ**

9.1. Датчики должны обслуживаться службой автоматики шахты.

9.2 В процессе эксплуатации следите за тем, чтобы кабель блока БМК не подвергался перекручиванию, изгибам, а сами блоки не подвергались ударным нагрузкам, которые могут сместить блоки.

При управлении ферромагнитным экраном последний должен свободно входить в щель между блоками, не соприкасаясь ни с одним из них.

10. Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 2.



Таблица 2

№ п/п	Наименование неисправности или отказа, внешние проявления и признаки	Указания по срокам производства работ (немедленно при техническом обслуживании или текущем ремонте)	Описание подготовительных работ, обеспечивающих выполнение операций	Описание последовательности выполнения операций и номера иллюстраций	Приборы, инструменты, приспособления, запасные части и материалы для выполнения работ	Профессия и количество рабочих, чел.	Трудоемкость выполнения работы, чел. 1 мин.	Меры, обеспечивающие безопасность выполнения работы
1	Отсутствует сигнал от датчика: а) обрыв кабеля  б) увеличился зазор между датчиком и контролируемым объектом	Немедленно	Отключить напряжение	Снять крышку датчика. Проверить кабель и устранить обрыв.  Проверить величину зазора. Установить необходимую величину зазора.	Омметр М412511 ТУ 25-04-2299-Х78  Линейка ГОСТ 427-75 длиной 300 мм	Электрослесарь 1 чел.  Электрослесарь 1 чел.		Соблюдать требования, предусмотренные ТБ

Продолжение таблицы 2

№ п/п	Наименование неисправности или отказа, внешние проявления и признаки	Указания по срокам производства работ (немедленно при техническом обслуживании или текущем ремонте)	Описание подготовительных работ, обеспечивающих выполнение операций	Описание последовательности выполнения операций и номера иллюстраций	Приборы, инструменты, приспособления, запасные части и материалы для выполнения работ	Профессия и количество рабочих, чел.	Трудоемкость выполнения работы, чел. 1 мин.	Меры, обеспечивающие безопасность выполнения работы
2	<p>Неразмыкание цепи датчика:</p> <p>а) недостаточное удаление контролируемого объекта</p> <p>б) повреждение МК из-за превышения допустимых нагрузок</p>	Немедленно	Снять напряжение	<p>Снять крышку датчика. Подключить прибор. Проверить состояние датчика при удаленном объекте</p> <p>Снять крышку датчика. Подключить прибор. Проверить состояние датчика при перемещении объекта. Заменить датчик</p>	<p>Омметр М412511 ТУ 25-04-2299-Х78</p> <p>Омметр М412511 ТУ 25-04-2299-Х78</p>	<p>Электрослесарь 1 чел.</p> <p>Электрослесарь 1 чел.</p>		Соблюдать требования, предусмотренные ТБ