



ООО «НПП «ПРОМЫШЛЕННАЯ АВТОМАТИКА»



ОКП42 1281

ДАТЧИКИ ДАВЛЕНИЯ ДДМ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

A103.406.230.000 РЭ

2008

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Назначение | 3 |
| 3. Технические данные | 3 |
| 4. Комплектность | 4 |
| 5. Устройство и работа | 4 |
| 6. Размещение и монтаж | 5 |
| 7. Указание мер безопасности | 5 |
| 8. Подготовка к работе | 6 |
| 9. Порядок работы | 7 |
| 10. Проверка технического состояния | 7 |
| 11. Правила хранения и транспортирования | 7 |
| 12. Методика поверки | 8 |
| 13. Оформление результатов поверки | 11 |
| 14. <u>Приложения:</u> | |
| Рис.3. Схема поверки датчика ДДМ | 12 |
| Рис.4. Схема 3-х проводного подключения внешних нагрузок и питания | 13 |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на датчики давления типа ДДМ и содержит сведения необходимые для правильной эксплуатации датчика давления.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Датчик давления типа ДДМ (в дальнейшем - датчик) предназначен для преобразования избыточного давления (ДДМ-ДИ) и избыточного давления и разрежения (ДДМ-ДИВ) газа в стандартный токовый сигнал (4-20) мА или (0-5) мА.

Датчики давления ДДМ-200ДИЖ и ДДМ-2500ДИ могут применяться для измерения давления газа или жидкости.

2.2. Датчик может быть использован для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в теплоэнергетике, системах вентиляции и других отраслях.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Верхний предел измеряемого давления:

| Модель | кПа | Допустимая перегрузка, кПа |
|--------------------------|--------|----------------------------|
| ДДМ-2500ДИ | 2500 | 5000 |
| | 1600 | |
| | 1000 | |
| | 600 | |
| ДДМ- 200ДИ ДДМ-200ДИЖ | 200 | 400 |
| | 160 | |
| | 100 | |
| | 60 | |
| ДДМ- 40ДИ | 40,0 | 200 |
| | 25,0 | |
| | 16,0 | |
| | 10 | |
| ДДМ-10ДИ | 10.0 | 75 |
| | 6.0 | |
| | 4.0 | |
| | 2.5 | |
| ДДМ-2.5ДИ | 2.5 | 10 |
| | 1.6 | |
| | 1.0 | |
| | 0.6 | |
| ДДМ-0,25ДИВ | ±0,25 | ±1 |
| | ±0,125 | |
| | ±0,08 | |
| | ±0,05 | |

Примечание: Пределы переключаются потребителем.

3.2. Предельные значения выходного сигнала постоянного тока:

(код 42), мА

4 – 20

(код 05), мА

0 - 5

3.3. Напряжение питания датчика,

постоянный ток, В

36/24±1

переменный ток, В

24 ± 3

3.4. Нагрузочное сопротивление датчика должно быть в пределах:

датчик с выходным сигналом 4-20 мА:

-при питании от источника постоянного тока напряжением =36 В,
Ом от 1 до 1000
-при питании от источника постоянного тока напряжением =24 В или пере-
менного тока напряжением 24 В (трансформатор), Ом от 0 до 500

датчик с выходным сигналом 0-5 мА:

- при питании от источника постоянного тока напряжением =(24÷36) В
или переменного тока напряжением 24 В (трансформатор), Ом от 0 до 2500

3.5. Предел допускаемой основной погрешности датчика, выраженный в % от диапазона измерения выходного сигнала, не превышает ±1.

3.6. Вариация выходного сигнала не превышает половины абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

3.7. Дополнительная температурная погрешность на каждые 10°С изменения температуры в пределах рабочего диапазона % не более ±0.5.

3.8. Потребляемая датчиком мощность, ВА не более 1,5

3.9. Климатическое исполнение УХЛ для категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150-69 , но для работы при температуре от 5°С до 50°С.

3.10. По устойчивости к механическим воздействиям датчик относится к группе N3 по ГОСТ 12997-84.

3.11. Степень защиты по ГОСТ 14254-80 IP54

3.12. Нарботка на отказ, час 80000

3.13. Масса, кг не более 0,8

3.14. Габаритные размеры, мм:
длина x ширина x высота 108x93x41

4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. Датчик поставляется в соответствии с ТУ4212-030-27831671-00 (таблица 4.1).

Таблица 4.1.

| Обозначение документа | Наименование | Количество |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|
| A103.406.230.000 | Датчик давления ДДМ | 1 |
| A103.406.230.000ПС | Паспорт | 1 |
| A103.406.230.000РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 на 10-30 изд. |
| | Розетка DIN 43650 | 1 |
| A103.406.230.410 | Держатель – по контракту | 1 (ЗИП) |
| | Винт М4 х 16 – по контракту | 2 (ЗИП) |
| | Гайка М4 – по контракту | 2 (ЗИП) |

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ДАТЧИКА

5.1. Структурная схема датчика (рис.1) включает в себя:

- 1) интегральный упругий чувствительный элемент ЧЭ;
- 2) дифференциальный усилитель ДУ;
- 3) преобразователь напряжение-ток ПНТ.



Рис.1 Структурная схема датчика

Контролируемое давление воспринимается ЧЭ и преобразуется им в электрические сигналы, пропорциональные контролируемому давлению.

Сигналы с выхода ЧЭ поступают в дифференциальный усилитель, где происходит формирование выходного сигнала в виде постоянного напряжения 0 В – 1,6 В.

Преобразователь ПНТ преобразует сигнал с ДУ до нормализованной величины (4 – 20) мА или (0 – 5) мА.

5.2. Общий вид датчика показан на рис.2.

Датчик состоит из интегрального чувствительного элемента, установленного в собственном корпусе со штуцером для подачи давления в рабочую полость.

В корпусе датчика установлены печатная плата с элементами электрической схемы, разъем для внешнего подключения.

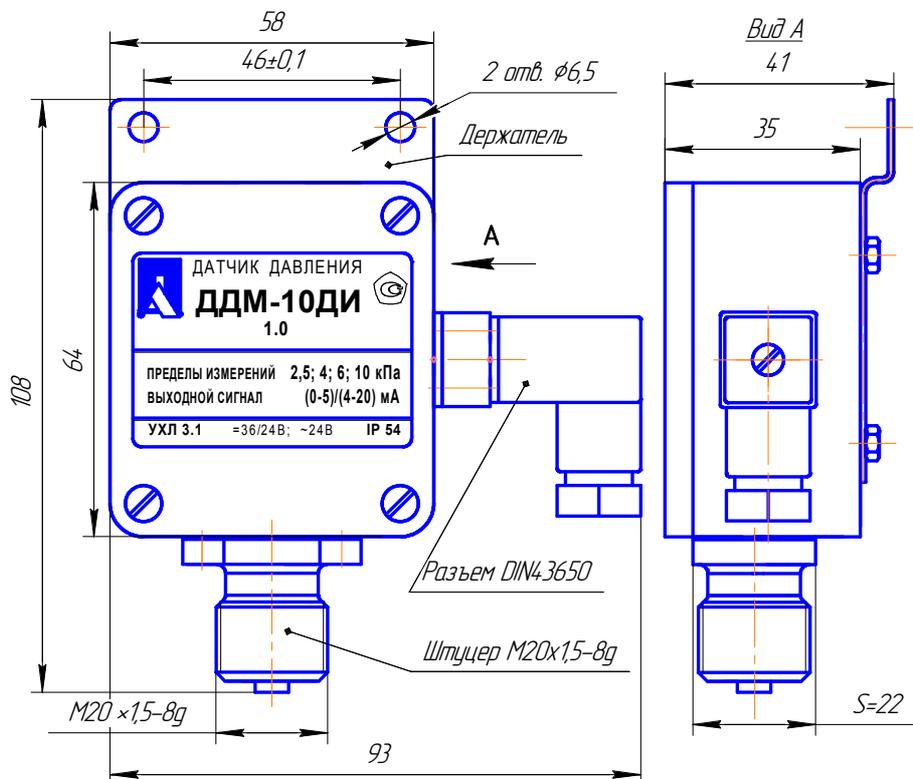


Рис.2 Общий вид датчика

6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ

6.1. Крепление датчика на объекте производится непосредственно на трубопроводе с помощью штуцера М20х1,5 (S=22) или с помощью держателя с двумя монтажными отверстиями $\varnothing=6,5$ мм и 2-х крепежных болтов с гайками М 4.

6.2. Контролируемое давление подводится через штуцер или посредством трубопровода с использованием стандартного ниппеля и накидной гайки (в комплект не входит).

6.3. Кабели подключения датчика к электрической схеме должны быть выполнены из проводов сечением 0,35-0,5 мм².

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. При профилактических и регулировочных работах, производимых с датчиком пользоваться исправным и изолированным инструментом.

7.2. При работе с переменными резисторами настройки нуля "0" и "4мА" и диапазонов "М1", "М2", "М3", "М4" вращать оси резисторов медленно, без толчков и рывков.

7.3. Внешний осмотр, ремонт и профилактические работы проводить при отключенном электрическом питании.

8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

8.1. При подготовке датчика к работе необходимо:

- визуально проверить состояние датчика на отсутствие поломок, вызванных транспортировкой;
- изучить техническую документацию;
- убедиться в соответствии установки и монтажа указаниям раздела 6 настоящего руководства;
- подключить электрическое питание в соответствии со схемами рис.3 ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ;
- проверить надежность подключения проводов;
- при необходимости выбрать диапазон измерения и установить код выходного сигнала DIP-переключателями, для чего снять крышку корпуса и установить положения переключателей в соответствии с таблицей 8.1 (таблица переключений находится также на внутренней стороне крышки).

Таблица 8.1.

| Модель | Положение переключателей | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| | Диапазон,кПа | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ДДМ-2500ДИ | 2500 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | ON |
| | 1600 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | ON |
| | 1000 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | ON |
| | 600 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | ON |
| ДДМ- 200ДИ ДДМ- 200ДИЖ | 200 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | ON |
| | 160 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | ON |
| | 100 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | ON |
| | 60 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | ON |
| ДДМ- 40ДИ | 40,0 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | ON |
| | 25,0 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | ON |
| | 16,0 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | ON |
| | 10 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | ON |
| ДДМ-10ДИ | 10.0 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | ON |
| | 6.0 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | ON |
| | 4.0 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | ON |
| | 2.5 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | ON |
| ДДМ-2.5ДИ | 2.5 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | ON |
| | 1.6 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | ON |
| | 1.0 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | ON |
| | 0.6 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | ON |
| ДДМ-0,25ДИВ | ±0,25 | ON | OFF | OFF | OFF | | | | OFF |
| | ±0,125 | OFF | ON | OFF | OFF | | | | OFF |
| | ±0,08 | OFF | OFF | ON | OFF | | | | OFF |
| | ±0,05 | OFF | OFF | OFF | ON | | | | OFF |
| Код вых.сигнала | 05 | | | | | | ON | OFF | |
| | 42 | | | | | | OFF | ON | |

- закрыть крышку датчика.

Исходное положение переключателей, если это не оговорено в контракте, соответствует максимальному диапазону и выходному сигналу 0-5 мА.

8.2. Проверить работоспособность, для чего:

после включения электрического питания через 30 минут определить соответствие нижнего и верхнего предельного значения (0 мА и 5 мА или 4 мА и 20 мА, в зависимости от кода выходного сигнала) выходных сигналов нижнему и верхнему предельным значениям давлений измеряемого диапазона. Кроме того, при изменении измеряемого давления выходной сигнал должен изменяться. Контроль выходного сигнала производить миллиамперметром, подключенным к выходным цепям датчика (например, в соответствии с рис.4 ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

8.3. Проверить герметичность, для чего: задав верхнее предельное значение измеряемого давления, выдержать 1 минуту, при этом изменения выходного сигнала датчика и контрольного прибора давления не допустимы. Проверку герметичности производить одновременно с проверкой работоспособности по п.8.2. При несоответствии проверяемых параметров датчика, настройка проводится в специализированных лабораториях с применением необходимого оборудования и соблюдения правил ТБ.

8.4. Подключить нагрузку в соответствии со схемой рис.3.или рис.4.

9. ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. Эксплуатация датчика производится в составе объекта или изделия. Все указания по порядку работы с датчиком определяются руководством по эксплуатации основного изделия с учетом технических параметров датчика, приведенных в настоящем документе.

10. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

10.1. Проверка технического состояния датчика проводится с целью обеспечения работоспособности в период его эксплуатации.

10.2. Работоспособность и точностные характеристики датчика проверяются в нормальных климатических условиях в специализированных лабораториях (цехах) с применением необходимого оборудования, контрольно-поверочной аппаратуры и соблюдением правил техники безопасности

10.3. Допускается использовать приборы, по техническим характеристикам и классу точности не хуже оговоренных в настоящем документе.

10.4. Проверка технического состояния проводится 1 раз в 24 месяцев согласно перечню, приведенному в таблице 10.1

Таблица 10.1.

| Наименование параметра, инструмент, методика проверки | Технические требования |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Внешний осмотр датчика. Визуально проверяется состояние корпуса, разъема, штуцера. | Корпус, разъем, штуцер не должны иметь трещин и вмятин. |
| 2. Проверка работоспособности датчика. Проводится по методике п.8.2. | Датчик должен обеспечивать выдачу выходного сигнала при контрольных давлениях с допустимым отклонением от стандартной характеристики (4-20) мА или (0-5) мА не более ± 1 %. |

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

11.1. Датчики могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки.

11.2. Датчик должен храниться в закрытых хорошо вентилируемых помещениях, при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 %.

11.3. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

11.4. Датчик в упаковочной таре завода-изготовителя допускается транспортировать в закрытом транспорте любого вида, а также открытым транспортом в контейнерах или ящиках (с защитой от дождя и снега) в диапазоне температур ± 40 °С и относительной влажности 95 % при температуре 35 °С. Допускается воздействия ударов с ускорением 20 м/с² при частоте от 80 до 120 ударов в минуту.

11.5. При погрузке, разгрузке и транспортировании должна исключаться возможность механического повреждения упаковки и датчика.

12. МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

12.1 Методика поверки устанавливает методы и средства первичной и периодических поверок.

Периодическая поверка проводится в сроки, установленные потребителем в зависимости от условий эксплуатации и требуемой точности выполнения измерений, но не реже раза в два года.

Датчики подлежат ведомственной поверке; рекомендуемая периодичность поверки - один раз в год.

12.2 При выполнении периодических поверок должны быть выполнены следующие операции:

- Внешний осмотр.
- Опробование.
- Определение основной погрешности датчика.

12.3 При проведении поверки применяют средства указанные в таблице 12.1.

12.4 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$;
- относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80%;
- давление в помещении, где проводится поверка от 84 до 106.7 кПа;
- вибрации, тряска, удары, наклоны и магнитные поля (кроме земного), влияющие на работу датчика, должны отсутствовать, напряжение питания $(=36/24 \pm 1)\text{В}$ или $(\sim 24 \pm 3)\text{В}$ (соответствует условиям эксплуатации)

Таблица 12.1

| Наименование средства поверки | Основные метрологические характеристики |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Установка переносная поверочная типа УПП-1 с напоромером НОСП | 4; 10; 40 кПа |
| Автоматизированный задатчик избыточного давления «Воздух-1.6» | (1 – 160) кПа, предел допускаемой основной погрешности $\pm 0.02\%$; $\pm 0.05\%$ от действительного значения измеряемого параметра |
| Миллиамперметр типа Щ300 | Предел (0 – 30) мА кл.0.25 |
| Микроманометр компенсационный жидкостной МКВ-250 | Предел 2500 кПа, Кл.0,6 |
| Грузопоршневой пресс МП-60 | Предел 6000 кПа |
| Манометр образцовый типа МО | Предел 4000 кПа, Кл.0,4 |
| Источник постоянного тока Б5-8 | Наибольшее значение напряжения 50 В. Допускаемое отклонение $\pm 0.5\%$ от установленного значения |
| Допускается использовать контрольно-поверочную аппаратуру согласно перечню Методики поверки МИ 1997-89 | |

- сопротивление нагрузки:
(510 \pm 50) Ом для датчиков с выходным сигналом (4-20) мА; (1200 \pm 50) Ом для датчиков с выходным сигналом (0-5) мА;
- рабочая среда – воздух.

12.5 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы.

Датчик должен быть выдержан при температуре, указанной в п.12.4 не менее 3 часов. Выдержка перед началом испытаний после включения электрического питания должна быть не менее 30 минут.

12.6 Проведение поверки.

12.6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие датчика следующим требованиям:

- датчик должен иметь паспорт или документ его заменяющий при проведении поверки.
- на датчике должна быть табличка с маркировкой, соответствующей паспорту;
- должен быть обеспечен доступ к регулирующим элементам нуля и верхнего предела.

12.6.2 Опробование.

При опробовании проверяют работоспособность путем изменения измеряемого давления от нижнего предельного значения до верхнего, при этом должен изменяться выходной сигнал в пределах (0 – 5) мА или (4 - 20) мА в зависимости от положения переключателя кода выходного сигнала.

12.6.3 Определение основной погрешности датчика.

Проверка производится для каждого диапазона, начиная с меньшего, с кодом выходного сигнала 05, при этом положения переключателей должны соответствовать таблице 8.1.

Для доступа к DIP переключателям снять крышку датчика, отвернув 4 винта.

При периодической поверке основную погрешность определяют в два цикла: до корректировки изменения выходного сигнала (калибровки) и после корректировки диапазона. Допускается второй цикл не проводить, если основная погрешность соответствует значениям п.3.5.

- включить приборы, установить на источнике питания датчика напряжение, указанное в п.12.4 и выдержать 30 минут;
- в рабочую полость подать сжатый воздух давлением, значение которого равно нижнему предельному значению диапазона измерения датчика и проконтролировать выходной сигнал по миллиамперметру;
- повторить указанную операцию для последующих контрольных точек согласно таблицам 12.2 или 12.3;
- при несоответствии диапазона изменения выходного сигнала значениям п.3.2, провести корректировку нижнего предельного значения диапазона ("нуля") и верхнего предельного значения диапазона (для чего снять крышку датчика) в следующем порядке:
 - при отсутствии давления резистором "0" выставить выходной сигнал равным: 0,0 мА для датчика с выходным сигналом (0-5) мА с погрешностью не более $\pm 0,01$ мА.
 - установить переключатель 6 в положение OFF, а переключатель 7 в положение ON.
 - при отсутствии давления резистором "4 мА" выставить 4,0 мА для датчика с выходным сигналом (4-20) мА с погрешностью не более $\pm 0,03$ мА;
 - калибратором задать давление равное верхнему предельному значению диапазона измерения датчика и резистором "M [n]" (n = 1,2,3,4 номер используемого поддиапазона) выставить выходной сигнал равным:

20 мА для датчика с выходным сигналом (4-20) мА с погрешностью не более $\pm 0,03$ мА;

5,0 мА для датчика с выходным сигналом (0-5) мА с погрешностью не более $\pm 0,01$ мА.

Проверить величину выходного сигнала в промежуточных точках согласно таблиц 12.2 или 12.3 как при прямом, так и обратном ходах.

12.6.4 Сравнить полученные значения с табличными:

- для датчиков с выходным сигналом (4-20) мА допустимы отклонения от таблицы 12.2 не более $\pm 0,12$ мА - при первичной поверке (приемо-сдаточные испытания); $\pm 0,16$ мА - при периодической поверке (при эксплуатации).

- для датчиков с выходным сигналом (0-5) мА допустимы отклонения от таблицы 12.3 не более $\pm 0,04$ мА - при первичной поверке (приемо-сдаточные испытания); $\pm 0,05$ мА - при периодической поверке (при эксплуатации).

Контрольные точки для поверки датчиков ДДМ
с выходным сигналом (4-20)мА

Таблица 12.2

| Тип датчика | Диапазон, кПа | I, мА | 4,0 | 7,2 | 10,4 | 13,6 | 16,8 | 20,0 |
|---------------------------|---------------|-------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| ДДМ-2500ДИ | 2500 | ДДМ-2500ДИ | 0 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| | 1600 | | 0 | 320 | 640 | 960 | 1280 | 1600 |
| | 1000 | | 0 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
| | 600 | | 0 | 120 | 240 | 360 | 480 | 600 |
| ДДМ- 200ДИ ДДМ- 200ДИЖ | 200 | ДДМ-200ДИ | 0 | 40,0 | 80,0 | 120 | 160 | 200 |
| | 160 | | 0 | 32,0 | 64,0 | 96,0 | 128 | 160 |
| | 100 | ДДМ- 200ДИЖ | 0 | 20,0 | 40,0 | 60,0 | 80,0 | 100 |
| | 60 | | 0 | 12,0 | 24,0 | 36,0 | 48,0 | 60,0 |
| ДДМ- 40ДИ | 40,0 | ДДМ-40ДИ | 0 | 8,0 | 16,0 | 24,0 | 32,0 | 40,0 |
| | 25,0 | | 0 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 |
| | 16,0 | | 0 | 3,2 | 6,4 | 9,6 | 12,8 | 16,0 |
| | 10 | | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| ДДМ-10ДИ | 10.0 | ДДМ-10ДИ | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| | 6.0 | | 0 | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6,0 |
| | 4.0 | | 0 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |
| | 2.5 | | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| ДДМ-2.5ДИ | 2.5 | ДДМ-2.5ДИ | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| | 1.6 | | 0 | 0,32 | 0,64 | 0,96 | 1,28 | 1,6 |
| | 1.0 | | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
| | 0.6 | | 0 | 0,12 | 0,24 | 0,36 | 0,48 | 0,6 |
| ДДМ-0,25ДИВ | $\pm 0,25$ | ДДМ-0,25ДИВ | -0,25 | -0,15 | -0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,25 |
| | $\pm 0,125$ | | -0,125 | -0,075 | -0,025 | 0,025 | 0,075 | 0,125 |
| | $\pm 0,08$ | | -0,08 | -0,048 | -0,016 | 0,016 | 0,048 | 0,08 |
| | $\pm 0,05$ | | -0,05 | -0,03 | -0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,05 |

Контрольные точки для поверки датчиков ДДМ
с выходным сигналом (0-5)мА

Таблица 12.3

| Тип датчика | Диапазон, кПа | I, мА | 0 | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | 5,0 |
|---------------------------|---------------|-------------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| ДДМ-2500ДИ | 2500 | ДДМ-2500ДИ | 0 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 |
| | 1600 | | 0 | 320 | 640 | 960 | 1280 | 1600 |
| | 1000 | | 0 | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
| | 600 | | 0 | 120 | 240 | 360 | 480 | 600 |
| ДДМ- 200ДИ ДДМ- 200ДИЖ | 200 | ДДМ-200ДИ | 0 | 40,0 | 80,0 | 120 | 160 | 200 |
| | 160 | | 0 | 32,0 | 64,0 | 96,0 | 128 | 160 |
| | 100 | ДДМ- 200ДИЖ | 0 | 20,0 | 40,0 | 60,0 | 80,0 | 100 |
| | 60 | | 0 | 12,0 | 24,0 | 36,0 | 48,0 | 60,0 |
| ДДМ- 40ДИ | 40,0 | ДДМ-40ДИ | 0 | 8,0 | 16,0 | 24,0 | 32,0 | 40,0 |
| | 25,0 | | 0 | 5,0 | 10,0 | 15,0 | 20,0 | 25,0 |
| | 16,0 | | 0 | 3,2 | 6,4 | 9,6 | 12,8 | 16,0 |
| | 10,0 | | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| ДДМ-10ДИ | 10,0 | ДДМ-10ДИ | 0 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 |
| | 6,0 | | 0 | 1,2 | 2,4 | 3,6 | 4,8 | 6,0 |
| | 4,0 | | 0 | 0,8 | 1,6 | 2,4 | 3,2 | 4,0 |
| | 2,5 | | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| ДДМ-2.5ДИ | 2,5 | ДДМ-2.5ДИ | 0 | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | 2,5 |
| | 1,6 | | 0 | 0,32 | 0,64 | 0,96 | 1,28 | 1,6 |
| | 1,0 | | 0 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 1,0 |
| | 0,6 | | 0 | 0,12 | 0,24 | 0,36 | 0,48 | 0,6 |
| ДДМ-0,25ДИВ | ±0,25 | ДДМ-0,25ДИВ | -0,25 | -0,15 | -0,05 | 0,05 | 0,15 | 0,25 |
| | ±0,125 | | -0,125 | -0,075 | -0,025 | 0,025 | 0,075 | 0,125 |
| | ±0,08 | | -0,08 | -0,048 | -0,016 | 0,016 | 0,048 | 0,08 |
| | ±0,05 | | -0,05 | -0,03 | -0,01 | 0,01 | 0,03 | 0,05 |

13. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

13.1 Положительные результаты первичной поверки датчиков оформляют записью в паспорте (раздел «Свидетельство о приемке»).

13.2 Положительные результаты периодической поверки ведомственной метрологической службой оформляются свидетельством поверки.

13.3 При отрицательных результатах поверки датчики давления бракуются.

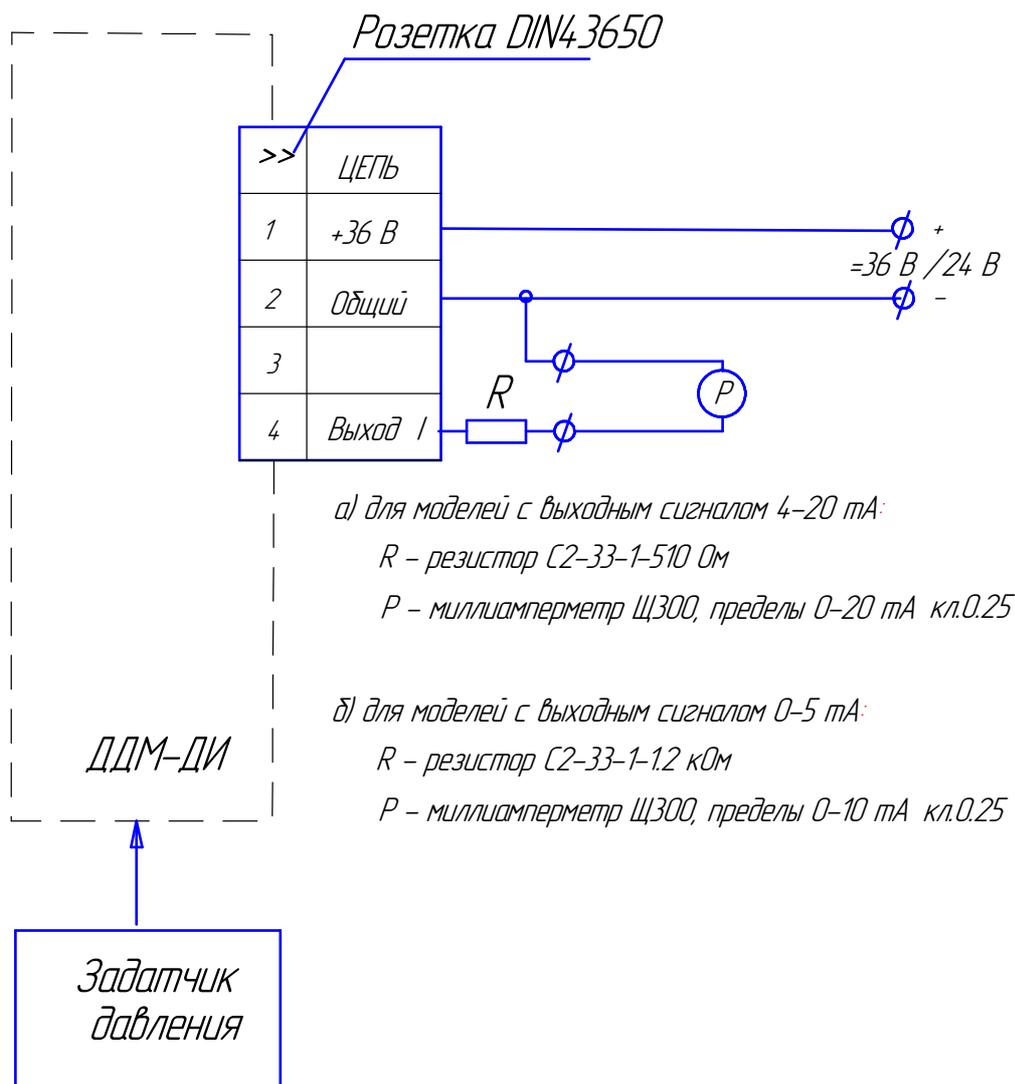


Рис.3. Схема проверки датчика ДДМ.

- Примечание. 1. Задатчик давления – установки указанные в таблице 12.1 в зависимости от пределов датчика.
2. Допускается использование контрольно-проверочной аппаратуры согласно перечню: Методика проверки МИ 1997–89 “Преобразователи давления измерительные”.

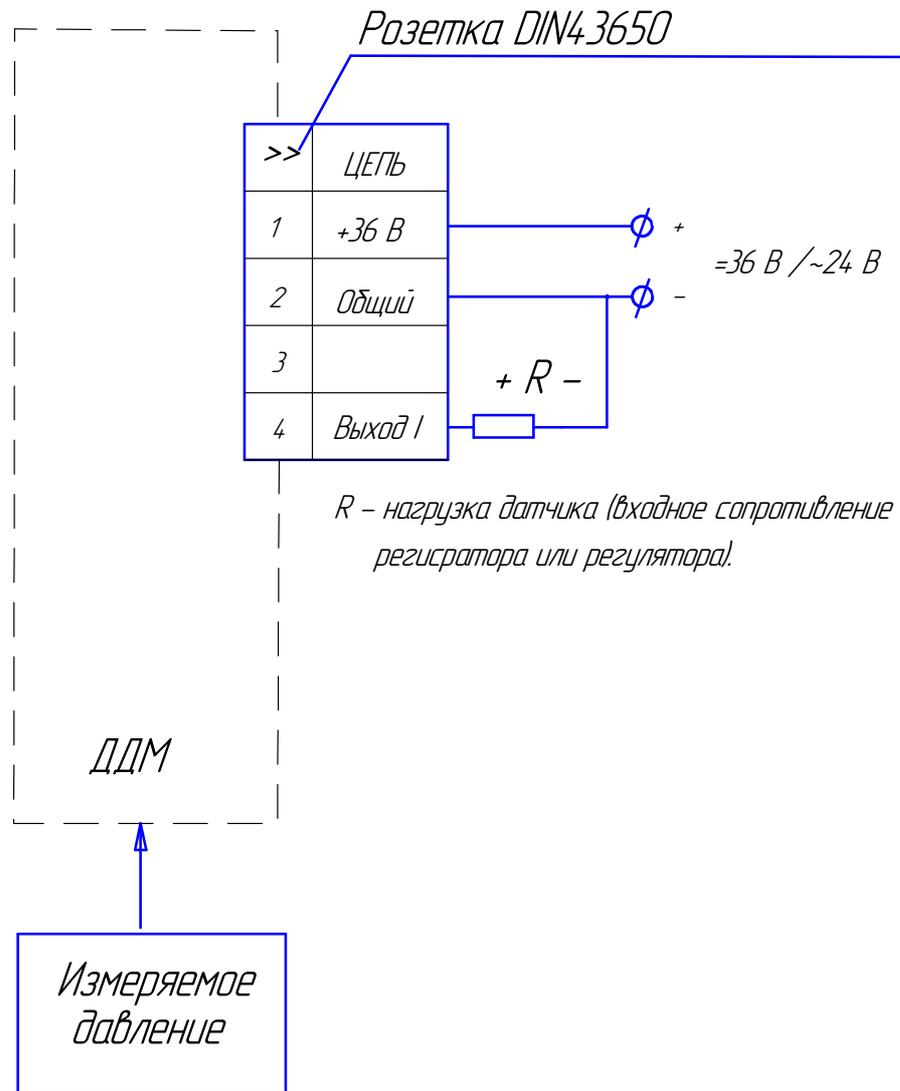


Рис.4. Схема 3-х проводного подключения нагрузок и питания.