ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

МАНОМЕТРЫ СКВАЖИННЫЕ

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 15807—80

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Ф. Дмитриев, А. И. Петров, К. С. Савостьянов, З. Б. Кубышкина, Е. В. Золотов

ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

Начальник Научно-технического управления **Д. В. Ковальчук**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 мая 1980 г. № 2008

УДК 531.787:622.241:006.354 Группа П14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАНОМЕТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Основные параметры и размеры. Общие технические требования

Well manometers.
Basic parameters and sizes.
General technical requirements

ГОСТ 15807—80

Взамен ГОСТ 15807—70

ОКП 43 1540

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 мая 1980 г. № 2008 срок действия установлен

с 01.07 1981 г.
до 01.07 1986 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на скважинные манометры (далее — манометры), спускаемые в скважину на проволоке или кабеле, устанавливаемые на колонне эксплуатационных труб или в испытателях и опробователях пластов с целью измерения или преобразования в выходной сигнал давления, а также на преобразователи давления, входящие в состав комплексных скважинных приборов.

Стандарт в части технических требований не распространяется на манометры:

с регистрацией показаний на магнитных носителях;

с инерционным приводом для перемещения диаграммного бланка;

с компенсацией начального давления сжатым газом.

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. По способу выдачи измерительной информации манометры подразделяются на:

автономные манометры с записью показаний на диаграммном бланке или магнитном носителе;

скважинные преобразователи с электрическим выходным сигналом, передаваемым по кабелю.

1.2. По виду чувствительного элемента манометры подразделяются на:

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1980

трубчато-пружинные;
сильфонные;
пружинно-поршневые;
электрические.

1.3. В зависимости от конструктивного исполнения манометры изготавливают в виде:

единой конструкции;

комплекта, состоящего из отдельных конструктивных блоков: скважинных и наземных.

1.4. Для манометров единой конструкции и скважинных блоков используется среда:

нефть, газ, вода, промывочная жидкость и др.

1.5. Рабочая область значений температуры среды при эксплуатации устанавливается в технических условиях на манометры конкретных типов.

1.6. Значения верхних пределов измерения манометров должны выбираться из ряда: 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 20; 25; 30; 40; 60; 80; 100; 125; 140; 160 МПа. Конкретные значения верхнего предела измерения должны указываться в стандартах или технических условиях на манометры конкретных типов.

Нижний предел измерения манометров не должен превышать 10% верхнего предела измерения.

1.7. Класс точности манометров выбирается из ряда: 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,5; 2,0; 4,0; 6,0. Конкретный класс точности должен указываться в стандартах или технических условиях на манометры конкретных типов.

Классы точности 1,5; 2,0; 4,0; 6,0 допускаются только для манометров с верхним пределом измерений более 100 МПа или с предельным значением диапазона рабочих температур более 250°С.

1.8. Автономные манометры

1.8.1. Длина записи давления, соответствующая верхнему пределу измерений, устанавливается в технических условиях на манометры конкретных типов.

1.8.2. Для регистрации изменения давления во времени манометров с верхним предельным значением диапазона рабочих температур до 250°С должны применяться часовые механизмы приводов по ГОСТ 9469—75.

1.8.3. Допускается применение для регистрации изменения давления других типов механизмов приводов в манометрах:

единой конструкции с верхним предельным значением диапазона рабочих температур более 250°С;

с диаметром корпуса менее 28 мм.

1.8.4. Длина записи времени на диаграммном бланке трубчато-пружинных манометров прямого действия должна быть 60 или 120 мм.

1.8.5. Параметры питания устанавливаются в технических условиях на манометры конкретных типов.

1.9. Скважинные преобразователи

1.9.1. Параметры электрических выходных сигналов тока и напряжения манометров с кабелем или его эквивалентом и наземными блоками — по ГОСТ 9895—78.

1.9.2. Параметры электрических выходных частотных сигналов манометров устанавливаются в технических условиях на манометры конкретных типов.

1.9.3. Параметры питания:

номинальные напряжения постоянного тока должны выбираться из ряда: 6; 9; 12; 24; 36; 48 В;

номинальные напряжения переменного тока должны выбираться из ряда: 36; 127; 220 В;

допускаемые отклонения напряжения от номинального значения плюс 10 — минус 15%;

номинальная частота переменного тока 50 Гц с допускаемым отклонением ±1 Гц.

Примечание. Указанные параметры не распространяются на манометры, питание которых предусматривается от группового блока питания.

1.10. Наружные диаметры корпусов манометров выбираются из ряда: 20; 25; 28; 32; 36; 42; 55 мм.

Диаметр корпусов манометров, спускаемых в скважину на проволоке или кабеле, не должен превышать 42 мм.

1.11. Основные размеры наземных блоков манометров, выполненных в виде комплекта, устанавливаются в технических условиях на манометры конкретных типов.

1.12. Пример условного обозначения манометров устанавливается в технических условиях на манометры конкретных типов.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Манометры должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Предел допускаемой погрешности в диапазоне рабочих температур, выраженной в процентах от верхнего предела измерений, должен соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

2.3. Требования по устойчивости к механическим воздействиям устанавливаются в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.4. Все манометры индивидуально градуируются. Градуировка манометров производится в функции давления и температуры.

Таблица 1

Класс точности	Предел допускаемой погрешности, %
0,16	±0,16
0,25	±0,25
0,4	±0,4
0,6	±0,6
1,0	±1,0
1,5	±1,5
2,0	±2,0
4,0	±4,0
6,0	±6,0

Допускается в обоснованных случаях производить градуировку по прямому ходу. В этом случае в технических условиях должны указываться отдельно погрешность по прямому ходу и погрешность с учетом прямого и обратного ходов.

2.5. Градуировка производится при выпуске манометров, после ремонта и в процессе эксплуатации. Манометры градуируются при нескольких значениях температуры.

Периодичность градуировки и значения температуры устанавливаются в технических условиях на манометры конкретных типов.

Примечание. В процессе эксплуатации допускается градуировать манометры при одном значении температуры.

2.6. Погрешность манометра δ в процентах должна определяться по формуле

$$\delta = \frac{P_{рас} - P_{и}}{P_{вп}} \cdot 100,$$

где $P_{рас}$ — расчетное значение давления, определяемое по градуировочной характеристике манометра;

$P_{и}$ — значение измеряемого давления, установленное по образцовому манометру;

$P_{вп}$ — верхний предел измерения по п. 1.6.

2.7. Зона нечувствительности для манометров класса точности выше 1,0 не должна превышать 1,0% верхнего предела измерений. Зона нечувствительности для манометров класса точности 1,0 и ниже должна устанавливаться в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.8. Манометры должны выдерживать перегрузку в течение 15 мин избыточным давлением, указанным в табл. 2.

Таблица 2

Верхний предел измерений, МПа	Перегрузка к верхнему пределу измерений,%
До 10	10
Св. 10 до 160	5

2.9. Требования к линии записи на диаграммном бланке автономного манометра должны устанавливаться в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.10. Скорость перемещения регистрирующего элемента, кинематически соединенного с механизмом привода, должна устанавливаться в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.11. Отклонение скорости перемещения от номинальной (установленной) не должно превышать значений, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Предельное значение температуры, °С	Отклонение скорости регистрации от номинальной, %
60	±0,5
100	±1,0
120	±1,5
160	±1,5
200	±2,5
250	±2,5

Примечания:

1. Для манометров, вал механизма привода которых соединен с множительным или передаточным звеном (редуктор, пружина), допускается увеличение отклонения скорости на 1,0% значений, указанных в табл. 3.

2. На манометры единой конструкции с верхними предельными значениями температуры выше 250°С указанное требование не распространяется.

2.12. Динамические характеристики (переходная характеристика, время установления показаний или выходного сигнала, величина перерегулирования, полоса пропускания частот) должны указываться в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.13. Требования к надежности

2.13.1. Манометры относятся к восстанавливаемым, одно- или многоканальным, одно- или многофункциональным изделиям.

2.13.2. Показатели безотказности и долговечности должны быть указаны в технических условиях на манометры конкретных типов.

Количественным показателем безотказности манометра устанавливается вероятность безотказной работы, а долговечности — средний срок службы.

Параметром, определяющим отказ манометров, является погрешность по п. 2.2.

2.13.3. Значение вероятности безотказной работы должно выбираться из ряда: 0,9; 0,95.

2.13.4. Значение времени, на которое задается вероятность безотказной работы, должно выбираться из ряда: (20); (40); (80); (100); (200); (500); (1000); 2000 ч. Конкретное значение времени должно указываться в стандартах или технических условиях на манометры конкретных типов.

Примечание. Значения, указанные в скобках, допускается применять для манометров с естественно ограниченным сроком службы.

2.14. Средний срок службы манометров 6 лет.

На манометры с естественно ограниченным сроком службы продолжительность его устанавливается в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.15. Корпуса и детали манометров, соприкасающихся с измеряемой средой, должны быть изготовлены из материалов, коррозионностойких к воздействию окружающей среды газовых скважин, содержащих сероводород и углекислый газ.

2.16. Детали манометров, находящихся внутри корпуса, должны быть изготовлены из материалов, коррозионностойких к воздействию окружающей среды при разборке прибора в промысловых условиях или защищены соответствующими покрытиями.

2.17. Технические требования к наземным блокам должны устанавливаться в технических условиях на манометры конкретных типов.

2.18. Для манометров с наземными усилителями и преобразователями, выполненными в виде отдельных блоков (п. 1.3), в технических условиях должны указываться параметры линии связи между измерительным преобразователем и наземной аппаратурой.

2.19. Манометры в упаковке для транспортирования должны выдерживать воздействие транспортной тряски, температуры и влажности окружающего воздуха по ГОСТ 12997—76.

Редактор *Н. Б. Жуковская*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. В. Лобачева*

Сдано в набор 20.05.80 Подп. к печати 04.07.80 0,5 печ. л. 0,42 уч.-изд. л. Тир. 12. 000
Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1604

gost.e-ecolog.ru