

---

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ  
ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ  
ПДБ**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 7801—80**

---

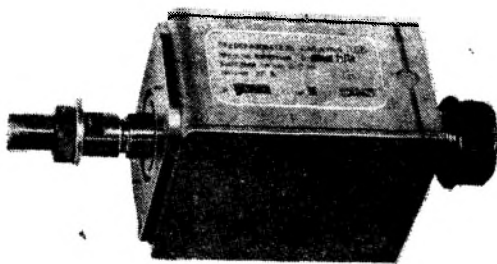
**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам  
18 июня 1980 г.**

**Выпуск разрешен  
установочной серии**

---

### **НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Преобразователи избыточного давления ПДБ (см. рисунок) предназначены для использования в системе дистанционного гидроуправления противовыбросовым оборудованием плавучих полупогружных буровых установок ППБУ-6000/200 с целью выдачи информации в виде унифицированного выходного сигнала постоянного тока 0—5 мА, пропорционального значению измеряемого избыточного давления.



с целью выдачи информации в виде унифицированного выходного сигнала постоянного тока 0—5 мА, пропорционального значению измеряемого избыточного давления.

### **ОПИСАНИЕ**

Принцип действия преобразователя основан на тензорезистивном эффекте в гетерозипитаксиальных пленках кремния. Конструкция преобразователя обеспечивает непосредственное преобразование деформации мембранного чувствительного элемента (структуры КЭНС), возникающей при воздействии измеряемого давления, в электрический сигнал. Этот сигнал встроенным в преобразователь электронным устройством преобразуется в токовый сигнал и поступает в линию дистанционной передачи. Преобразование измеряемого давления в электрический сигнал осуществляется тензочувствительной мостовой схемой, состоящей из четырех кремниевых

резисторов, расположенных на сапфировой мембране. На выходе тензочувствительной схемы включен электронный усилитель, предназначенный для усиления сигнала разбаланса моста, возникающего при воздействии измеряемого давления.

Напряжение питания схемы снимается с компенсационного стабилизатора напряжения, который питается от сети постоянного тока напряжением 27 В.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхние пределы измерений 0,4; 1; 6; 10; 16; 25; 40 МПа (4; 10; 60; 100; 160; 250; 400 кгс/см<sup>2</sup>).

Пределы допускаемой основной погрешности  $\pm 1,5$  %.

Температура окружающего воздуха от  $-40$  до  $50$  °С.

Напряжение питания постоянным током 27 В.

Выходной сигнал постоянного тока от 0 до 5 мА.

Потребляемая мощность 1,5 В·А.

Масса 0,7 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя входят:

- 1) преобразователь;
- 2) розетка;
- 3) паспорт;
- 4) техническое описание и инструкция по эксплуатации.

## ПОВЕРКА

При проведении поверки должны выполняться следующие операции: визуальный контроль; установка нуля; определение основной погрешности и вариации токового сигнала.

При выборе образцовых приборов для определения погрешности токового сигнала должно быть соблюдено условие

$$\Delta D_1 / p_{\max} + \Delta D_2 / I_{\max} \cdot 100\% \leq c\delta,$$

где  $D_1$  — предел допускаемой абсолютной погрешности образцового прибора при давлении, равном верхнему пределу измерения поверяемого преобразователя;  $D_2$  — предел допускаемой абсолютной погрешности образцового прибора при токовом сигнале, равном  $I_{\max}$ ;  $p_{\max}$  — верхний предел измерения поверяемого преобразователя;  $c$  — коэффициент запаса точности, равный  $1/4$ ;  $\delta$  — предел допускаемой основной погрешности поверяемого преобразователя, выраженной в процентах от диапазона изменения токового сигнала.

$D_1$  и  $p_{\max}$  должны быть выражены в одних и тех же единицах давления.

Допускается с разрешения Госстандарта принимать коэффициент  $c$  равным  $1/3$ .

В качестве образцовых средств для контроля измеряемого давления могут быть применены грузопоршневые манометры МП и образцовые манометры МО, а для измерения токового сигнала — образцовый миллиамперметр постоянного тока.

Положение преобразователей — вертикальное.

Температура окружающего воздуха  $(20 \pm 5)$  °С.

Относительная влажность окружающего воздуха от 30 до 80 %.

Удары и вибрации, влияющие на работу преобразователей, должны отсутствовать.

Напряжение питания должно быть  $(27 \pm 0,54)$  В.

Внешние электрические и магнитные поля, кроме земных, влияющие на работу преобразователей, должны отсутствовать.

Нагрузочное сопротивление (сопротивление приборов и линий связи) должно быть не более 2,5 кОм.

Выдержка преобразователей перед началом поверки после включения питания должна быть не менее 2 ч.

При проведении визуального контроля должно быть установлено соответствие преобразователей следующим требованиям:

поверяемые преобразователи не должны иметь повреждений и дефектов, препятствующих их применению;

на поверхностях деталей преобразователей не допускаются коррозия, раковины, заусенцы, трещины и дефекты покрытий.

Преобразователи, забракованные при визуальном контроле, дальнейшей поверке не подлежат до устранения дефектов.

Нулевое значение токового сигнала  $I_0$  при сообщении измерительной полости с атмосферой устанавливают равным  $(0 \pm 0,03)$  мА.

Основную погрешность и вариацию токового сигнала определяют при нулевом верхнем предельном значении измеряемого давления и трех-четырех промежуточных точках при прямом и обратном ходах. Перед проверкой обратного хода преобразователи выдерживают в течение 5 мин под действием давления, равного верхнему пределу измерения.

Основную погрешность определяют следующим способом: по образцовому манометру устанавливают давление, равное расчетному значению, по образцовому миллиамперметру измеряют токовый сигнал.

Определение основной погрешности производят путем сравнения действительных значений токового сигнала с расчетными.

Основную погрешность, % от верхнего предела изменения токового сигнала, вычисляют по формуле

$$\delta_y = \frac{I - I_{\text{расч}}}{I_{\text{max}}} \cdot 100,$$

где  $\delta_y$  — действительное значение токового сигнала, соответствующее проверяемому значению измеряемого давления, мА;

$I_{\text{расч}}$  — расчетное значение токового сигнала, соответствующее проверяемому значению измеряемого давления, мА;  $I_{\text{max}}$  — верхнее предельное значение токового сигнала, мА.

Расчетное значение выходного токового сигнала  $I_{\text{расч}}$  определяют по формуле

$$I_{\text{расч}} = I \frac{p}{p_{\text{max}}},$$

где  $p$  — действительное значение измеряемого давления;  $p_{\text{max}}$  — верхний предел измерений.

При положительных результатах поверки в паспорте производят запись о годности преобразователя к применению с указанием даты поверки, ставится подпись лица, выполнявшего поверку.

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

**Изготовитель** — Министерство, приборостроения, средств автоматизации и систем управления.