

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «18» марта 2025 г. № 524

Регистрационный № 94938-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи переменного давления измерительные ПДУ

#### **Назначение средства измерений**

Преобразователи переменного давления измерительные ПДУ (далее – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований значений переменного давления в пропорциональный электрический сигнал.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей переменного давления измерительных ПДУ основан на использовании прямого пьезоэлектрического эффекта. Измеряемое давление воздействует на мембрану преобразователя, которая передает воздействие на пьезоэлемент. Последний под действием деформации генерирует электрический заряд. Этот заряд передается на вход встроенного усилителя заряда, который преобразует его в пропорциональное напряжение.

Конструктивно преобразователи выполнены в виде единого герметичного стального корпуса с внешней резьбой и встроенным антивibrationным кабелем с разъемом (2РМ14КПЭ4ПВ1 или BNC). Внутри корпуса расположен чувствительный элемент и встроенный усилитель заряда. В корпусе преобразователей предусмотрено отверстие для регулировки коэффициента преобразования.

Преобразователи выпускаются в следующих модификациях: ПДУ5, ПДУ5В и ПДУ10, которые отличаются диапазоном измеряемых давлений, чувствительностью к вибрации, коэффициентом преобразования. В качестве пьезоэлемента применяется пьезокерамика.

Предусмотрено пломбирование преобразователей в целях предотвращения доступа к регулировке коэффициента преобразования, расположенной в отверстии на корпусе преобразователей. Указанное отверстие заполняют мастикой и наносят оттиск клейма.

Маркировка преобразователей производится на боковой цилиндрической части корпуса методом гравирования шрифтом 2,5-ПР3 ГОСТ 26.008-85 и включает в себя наименование модификации преобразователя и его заводской номер в формате цифрового кода.

Нанесение знака поверки на корпус преобразователя не предусмотрено.

Общий вид преобразователей переменного давления измерительных ПДУ представлен на рисунке 1.

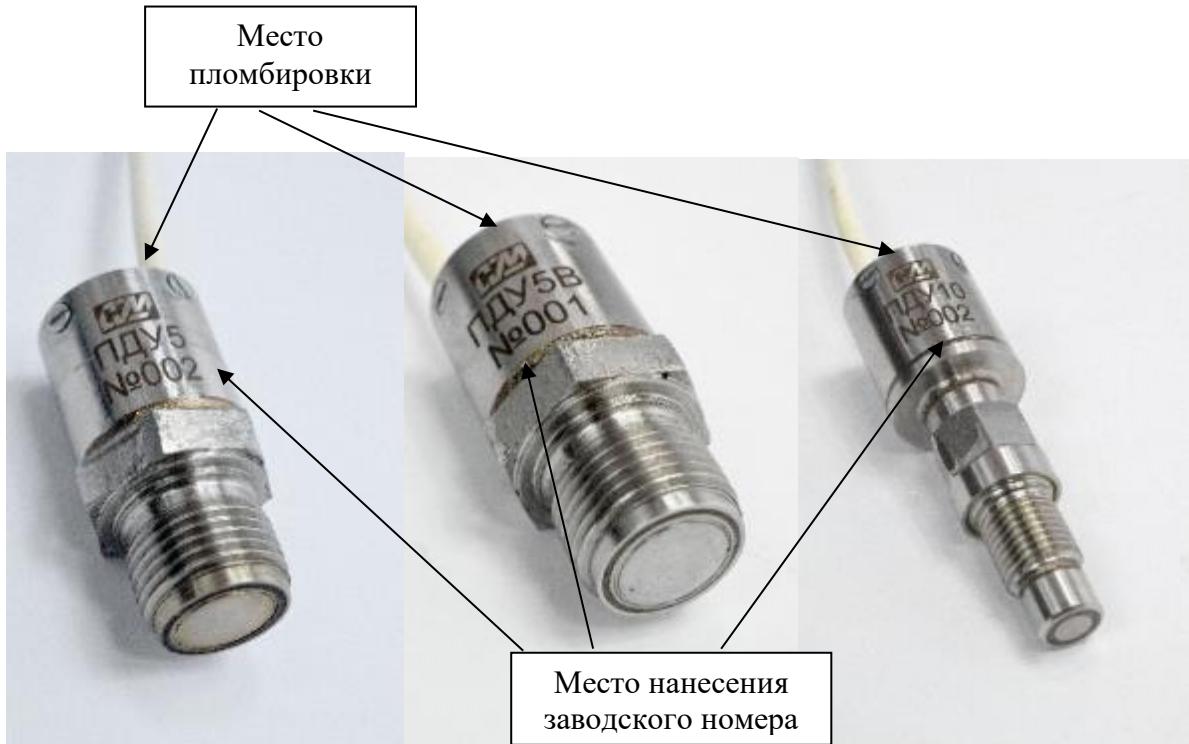


Рисунок 1 – Общий вид преобразователей переменного давления измерительных ПДУ

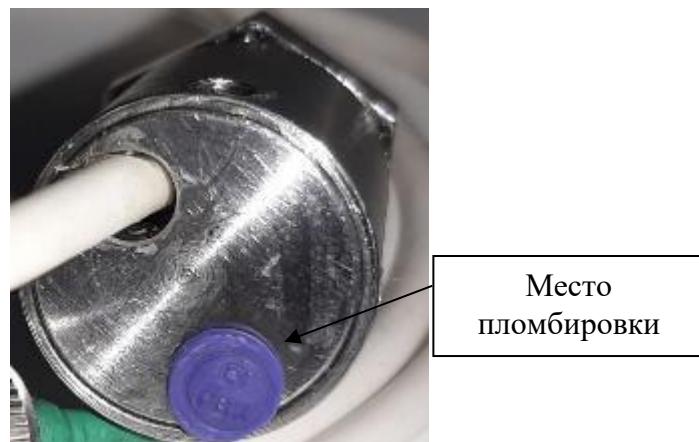


Рисунок 2 – Место пломбировки

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	ПДУ5	ПДУ5В	ПДУ10
Диапазон измерений амплитуд переменных давлений, МПа	от 0,01 до 0,5	от 0,01 до 0,5	от 0,02 до 1,0
Максимальное значение амплитуды переменного давления, МПа	1	1	2
Номинальное значение коэффициента преобразования, В/МПа	10	10	5
Пределы допускаемых отклонений действительного значения коэффициента преобразования от номинального, %	$\pm 20$		
Нелинейность амплитудной характеристики, %, не более	10	10	10
Диапазон частот измеряемых давлений, Гц	от 0,24 до 9000	от 0,24 до 9000	от 0,24 до 22000
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики, %, не более	5		
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений переменного давления, %	$\pm 15$		
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений переменного давления, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°C	$\pm 0,1$		
Собственная резонансная частота, кГц, не менее	40	40	100
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C	от +15 до +25		

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	ПДУ5	ПДУ5В	ПДУ10
Чувствительность к вибрационному ускорению, Па/(м/c <sup>2</sup> ), не более	30	5	30
Напряжение питания постоянного тока, В	$32 \pm 0,5$		
Масса без кабеля, г, не более	100		
Габаритные размеры без кабеля, (диаметр; длина), мм, не более	25; 50		25; 70
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от -30 до +40		
Время непрерывной работы, ч, не менее	8		

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на руководство по эксплуатации и паспорт типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь переменного давления измерительный ПДУ: - модификация ПДУ5 - модификация ПДУ5В - модификация ПДУ10	АДКТ.406231.001 АДКТ.406231.001-01 АДКТ.406231.001-02	1 шт.
Согласующее устройство СУ-1	СУ-1	1 шт.
Уплотнительное кольцо	-	2 шт.
Защитный колпачок	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АДКТ.406231.001РЭ	1 экз. на партию преобразователей, поставляемых одному заказчику
Паспорт	АДКТ.406231.001ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

раздел 2 руководства по эксплуатации АДКТ.406231.001РЭ «Преобразователи переменного давления измерительные ПДУ».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений переменного давления, утвержденная приказом Росстандарта от 24 ноября 2023 г. № 2417;

АДКТ.406231.001ТУ Преобразователи переменного давления измерительные ПДУ. Технические условия.

### Правообладатель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский институт машиностроения имени В.В. Бахирева» (АО «ГосНИИмаш»)  
ИИН 5249093130

Юридический адрес: 606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, пр-кт. Свердлова, д. 11а

Телефон: +7 (8313) 367-000, факс: +7 (8313) 367-100  
E-mail: niimash@mts-nn.ru

### Изготовитель

Акционерное общество «Государственный научно-исследовательский институт машиностроения имени В.В. Бахирева» (АО «ГосНИИмаш»)  
ИИН 5249093130

Адрес: 606000, Нижегородская обл., г. Дзержинск, пр-кт Свердлова, д. 11а  
Телефон: +7 (8313) 367-000, факс: +7 (8313) 367-100  
E-mail: niimash@mts-nn.ru

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс +7 (812) 713-01-14

E mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.

