

## Раздел III. Сигнализаторы и реле уровня

### Сигнализатор уровня вибрационный СУВ-2

Код ОКП 42 1840  
Код ТН ВЭД 9026 10 590 9

Разрешение Ростехнадзора № РРС 00-45448  
Сертификат соответствия № РОСС RU.АЯ45.В05517



#### Назначение, исполнение и принцип действия

Сигнализатор уровня вибрационный СУВ-2 (далее по тексту — сигнализатор) предназначен для выдачи электрического сигнала в систему автоматического контроля и управления при достижении нижнего и верхнего уровней жидких и сыпучих сред заданного значения.

Сигнализатор — двухканальный и по эксплуатационной законченности относится к изделиям третьего порядка по ГОСТ 12997, имеет для информационной связи с другими изделиями двухпозиционный управляющий сигнал (контакты реле), а также световую индикацию срабатывания. Сигнализатор не является средством измерения, и для него устанавливаются точностные характеристики по ГОСТ 12997.

Сигнализатор соответствует всем требованиям, изложенным в «Общих правилах взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-540-03 и пригоден для использования в системах противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ).

Сигнализатор состоит из электронного блока БЭ-72, служащего для возбуждения резонансных автоколебаний первичных преобразователей и выдачи информации при достижении заданного уровня контролируемой средой; двух первичных преобразователей ПП-7, служащих для преобразования электрических колебаний автогенератора в механические колебания вибратора и обратно.

Электронный блок с искробезопасными входными цепями уровня «ia» имеет маркировку взрывозащиты [Exia]IIC в комплекте СУВ-2 и устанавливается вне взрывоопасных зон помещений.

Первичный преобразователь, имеющий маркировку взрывозащиты OExiallCT3..T6 в комплекте СУВ-2, соответствует ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и может устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Пример записи обозначения сигнализатора с креплением фланец для контроля жидкой среды при заказе и в документации другой продукции:

«Сигнализатор уровня вибрационный СУВ-2 5Д1.430.022 ТУ».

## Технические данные

Сигнализаторы выполняются в следующих исполнениях, указанных в таблице.

Таблица

Шифр исполнения	Контролируемая среда	Температура среды, °С	Крепление преобразователя
СУВ-2	жидкость	от -60 °С до +200 °С	фланец
СУВ-2-01	сыпучие		
СУВ-2-02	жидкость		Резьба М20×1,5
СУВ-2-03	сыпучие		

Контролируемые среды:

— неполимеризующаяся в окружающей среде жидкость вязкостью не более 10 Па·с;

— сыпучие материалы с диаметром гранул не более 5 мм.

Сигнализатор может быть использован для контроля уровня раздела двух фаз несмешивающихся жидкостей, вязкость которых отличается на величину не менее, чем  $5 \cdot 10^{-3}$  Па·с.

Погрешность срабатывания от заданного значения уровня — не более 2,5 мм.

Давление контролируемой среды в зоне установки первичных преобразователей — не более 6,3 МПа.

Выходной сигнал: замыкание-размыкание «сухих» контактов, коммутируемая мощность — не более 100 В·А.

Сигнализатор имеет световую и звуковую сигнализации обрыва линии связи между БЭ-72 и ПП-7 или короткого замыкания.

Степень защиты от проникновения твердых предметов и воды первичного преобразователя ПП-7 — IP54, электронного блока БЭ-72 — IP20 по ГОСТ 14254.

Питание сигнализатора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В с допуском отклонением от минус 15 до плюс 10 %, частотой  $(50 \pm 1)$  Гц.

Потребляемая электрическая мощность — не более 8 В·А.

Длина линии связи между каждым из первичных преобразователей ПП-7 и БЭ-72 зависит от схемы соединения и не должна превышать:

— при трехпроводной схеме подключения — 150 м;

— при четырехпроводной схеме — 300 м.

Средняя наработка до отказа — не менее 292000 ч.

Средний полный срок службы — не менее 12 лет.

Габаритные размеры:

— электронного блока — 185×115×60 мм;

— первичного преобразователя: диаметр 70 мм, длина 240 мм.

Масса сигнализатора — не более 5 кг.

## Монтаж и эксплуатация

Электронный блок сигнализатора предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности от 30 до 80 %.

Монтаж электронного блока сигнализатора в помещениях с наличием в воздухе примесей аммиака, сернистых и других агрессивных газов, а также производственной пыли, непосредственно у печей и на открытом воздухе запрещен.

Крепление электронного блока на щите производится с помощью винтов. Установочные размеры блока приведены на рис.1.

Первичный преобразователь ПП-7 может монтироваться на трубопроводах, технологических аппаратах и емкостях (рис. 2, рис. 6, рис. 7, рис. 8, рис. 9, рис. 10).

Для защиты кабелей первичных преобразователей ПП-7 до места соединения с кабелями линии связи используется металлорукав из комплекта сигнализатора.

Для защиты вибратора ПП-7 от механических повреждений (например, при контроле уровней жидкостей в аппаратах с перемешиванием) ПП-7 имеет защитный кожух, устанавливаемый при изготовлении.

При использовании ПП-7 для контроля сыпучих продуктов рекомендуется защитный кожух снимать и устанавливать над вибратором ПП-7 отбойник.

Монтаж электрических соединений производится по одной из схем электрических соединений, приведенных на рис. 4 или рис. 5, в зависимости от длины соединительных кабелей между электронным блоком БЭ-72 и каждым из преобразователей ПП-7.

Монтаж первичного преобразователя и подвод электропитания производится в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и другими директивными документами, регламентирующими установку электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Сигнализатор должен быть заземлен. Сечение заземляющего провода, соединяющего электронный блок и первичный преобразователь с общим заземляющим контуром, должно быть не менее 1,5 мм<sup>2</sup>.

Материалы, контактирующие в эксплуатации с рабочей средой — сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632 и сплав 36НХТЮ ГОСТ 10994.

## Комплектность

В комплект поставки входят:

— блок электронный БЭ-72.....	1 шт.
— первичный преобразователь ПП-7 .....	2 шт.
— комплект запасных частей .....	1 компл.
— комплект монтажных частей .....	1 компл.
— руководство по эксплуатации .....	1 экз.
— паспорт.....	1 экз.

Габаритные и установочные размеры электронного блока БЭ-72

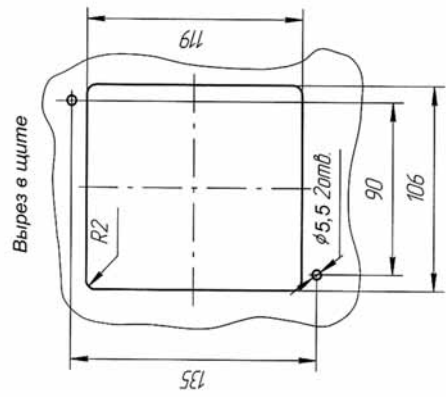
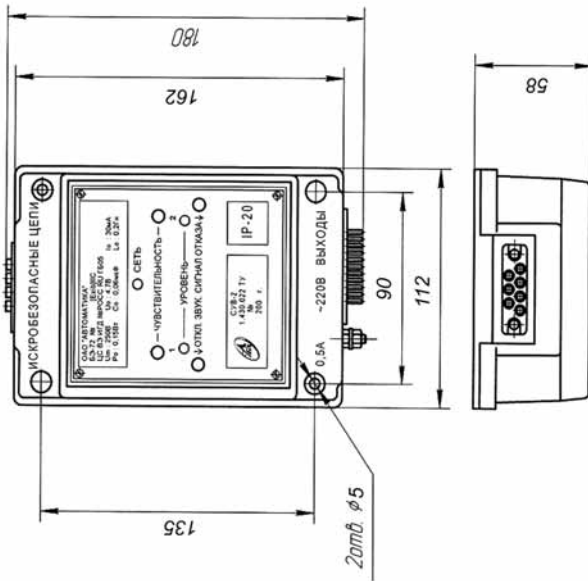
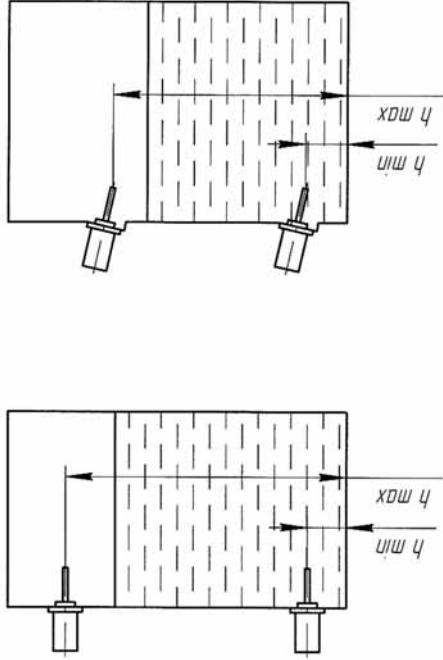
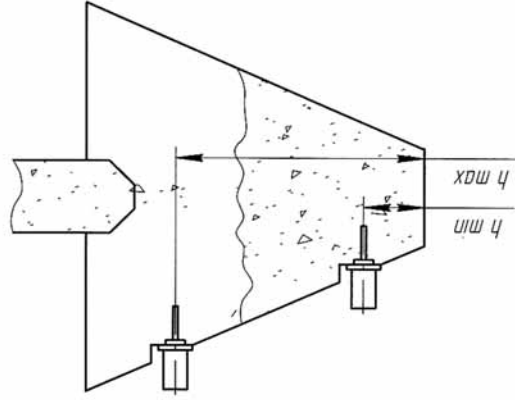


Рис. 1

Примеры установки первичного преобразователя ПП-7



а) ПП-7, ПП-7-02, ПП-7-04 на технологическом аппарате (ёмкости)



б) ПП-7-01, ПП-7-03, ПП-7-05 на бункере

Рис. 2

Габаритный чертёж первичного преобразователя ПП-7 с фланцевым креплением

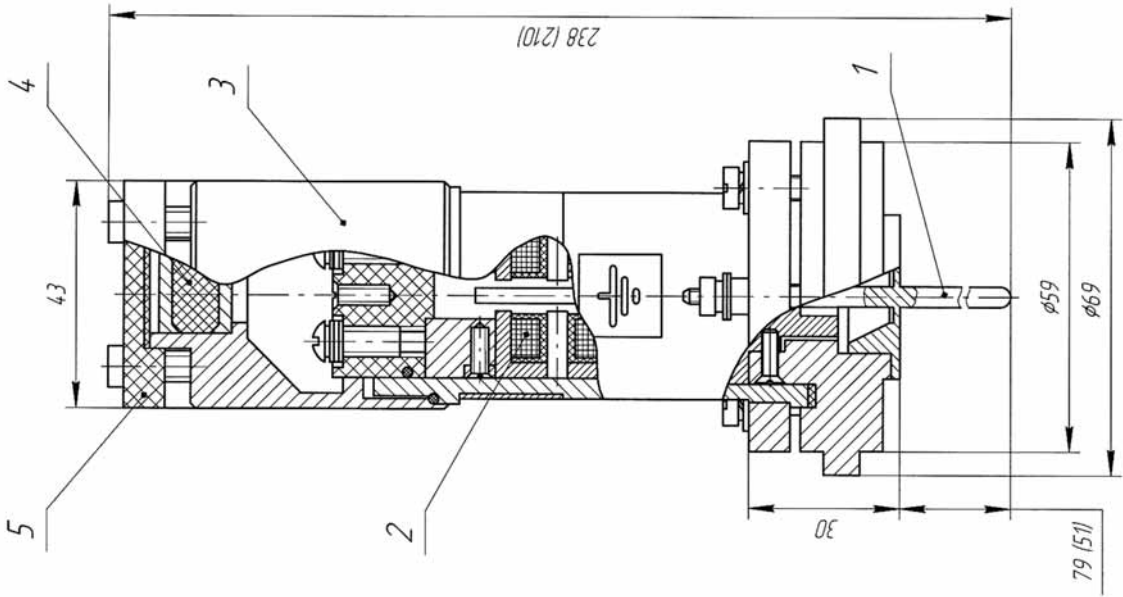
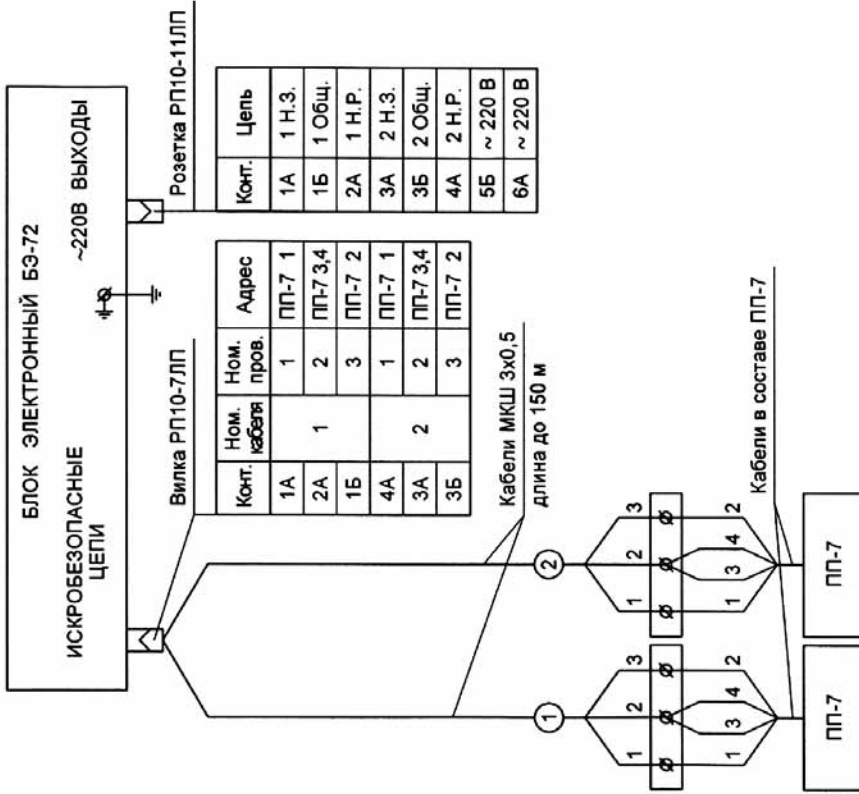


Рис. 3

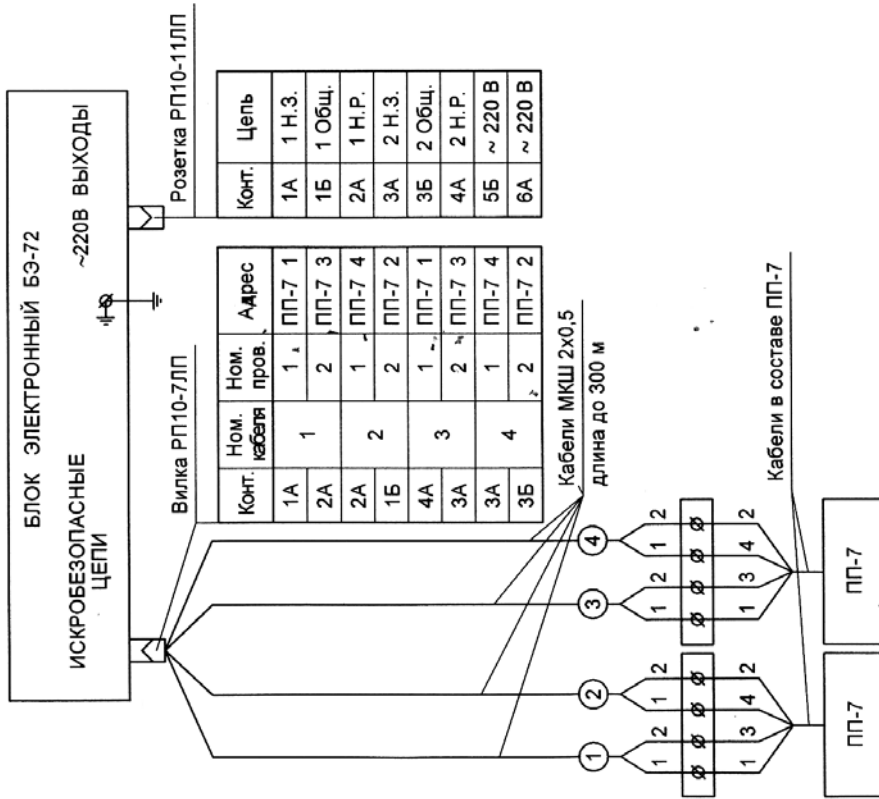
Схема электрическая соединений преобразователя СУВ-2 при длине линии связи с ПП-7 до 150 м



1. Кабели 1 и 2 в комплект поставки не входят.
2. Кабели 1 и 2 рекомендуется соединять с кабелями ПП-7 при помощи клеммной колодки с винтовыми контактами. Допускается выполнять соединение пайкой с изоляцией мест пайки.
4. Сечение заземляющего провода должно быть не менее  $1,5 \text{ мм}^2$ .

Рис. 4

Схема электрическая соединений преобразователя СУВ-2 при длине линии связи с ПП-7 до 300 м



1. Кабели 1, 2, 3 и 4 в комплект поставки не входят.
2. Кабели 1, 2, 3 и 4 рекомендуется соединять с кабелями ПП-7 при помощи клеммной колодки с винтовыми контактами. Допускается выполнять соединение пайкой с изоляцией мест пайки.
4. Сечение заземляющего провода должно быть не менее  $1,5 \text{ мм}^2$ .

Рис. 5

Установка первичного преобразователя ПП-7 на фланце

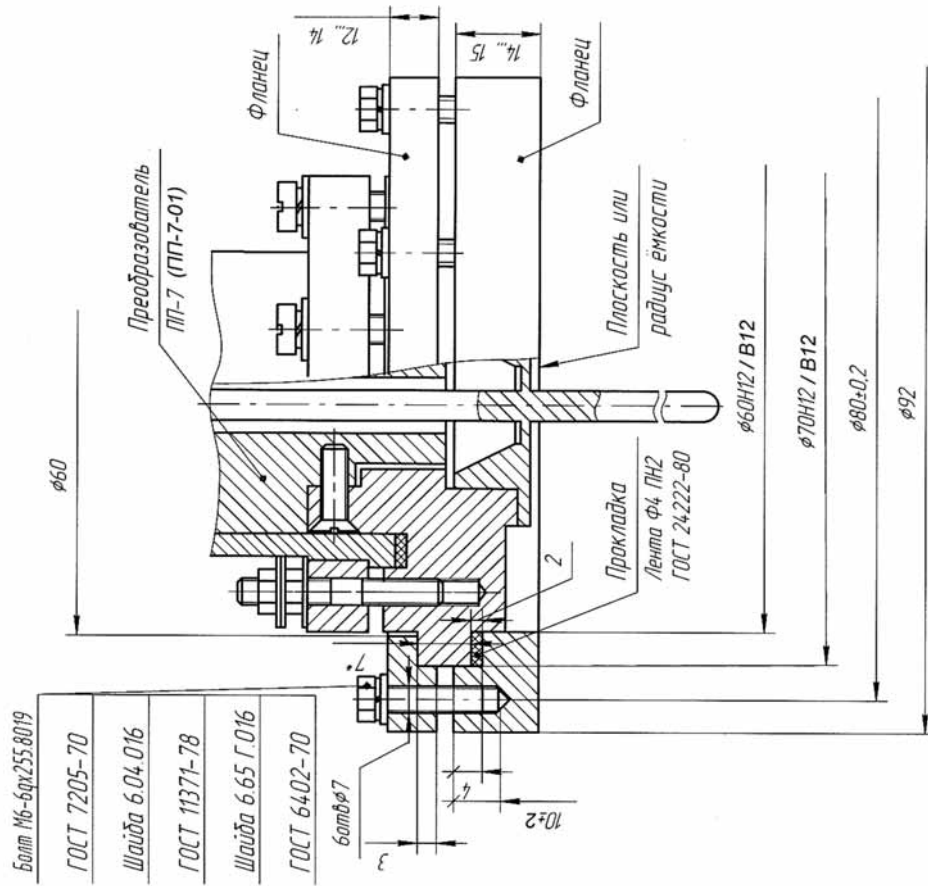


Рис. 6

Установка первичного преобразователя ПП-7  
на штанге

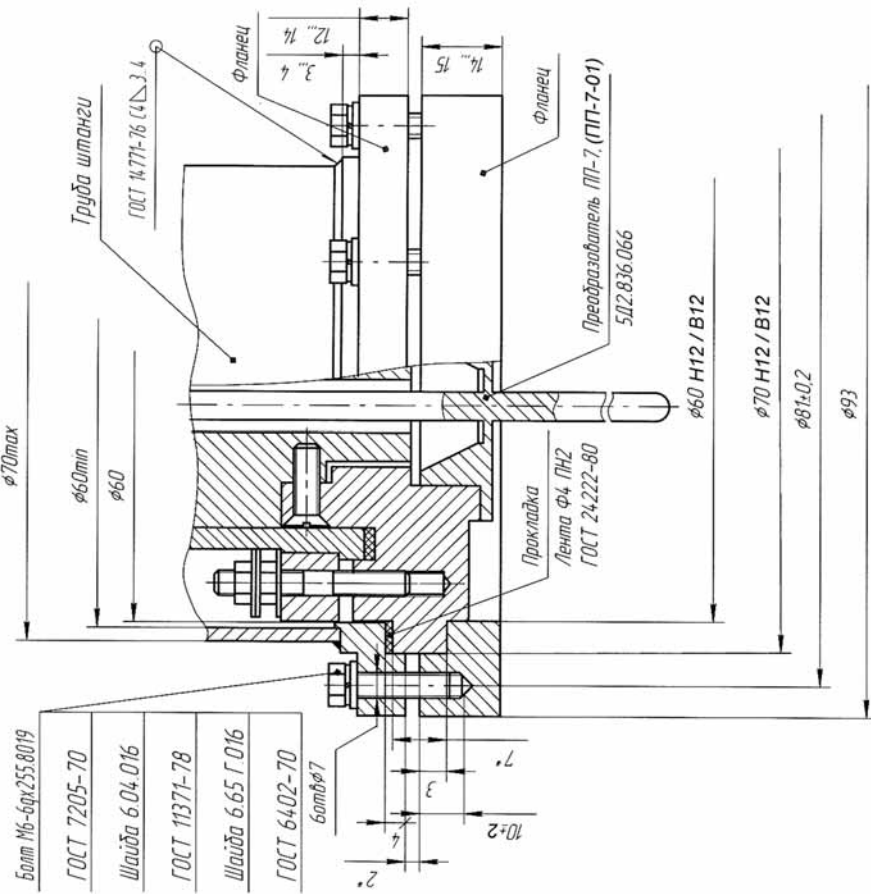


Рис. 7

Габаритный чертёж первичного преобразователя ПП-7  
с резьбовым креплением

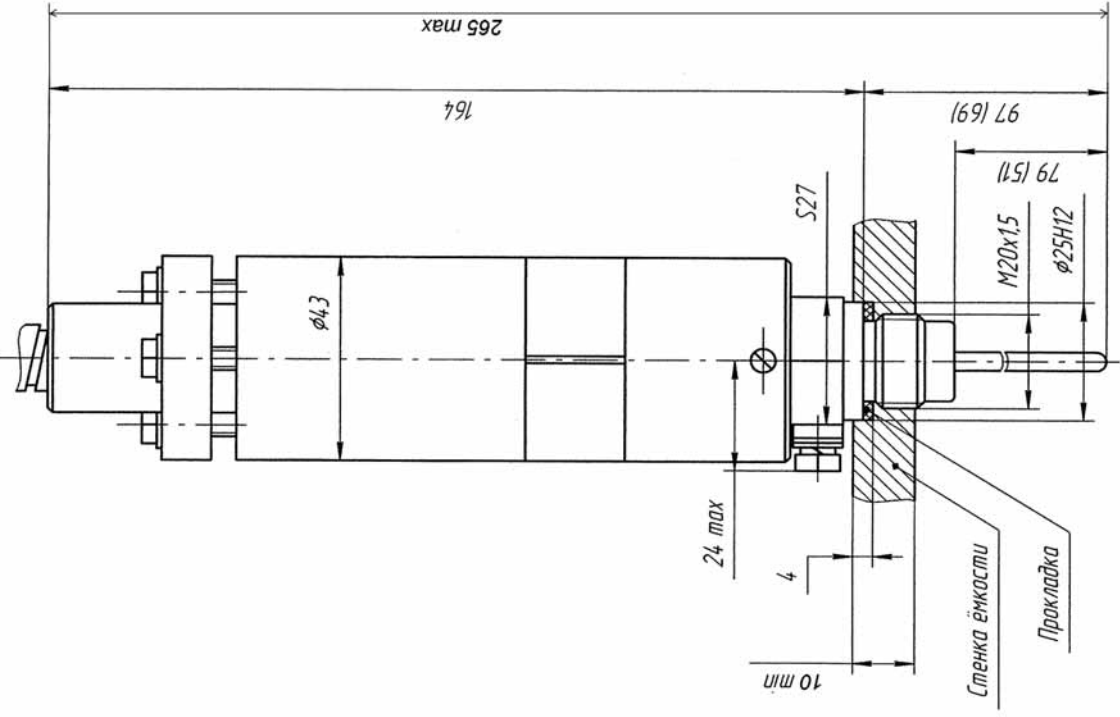
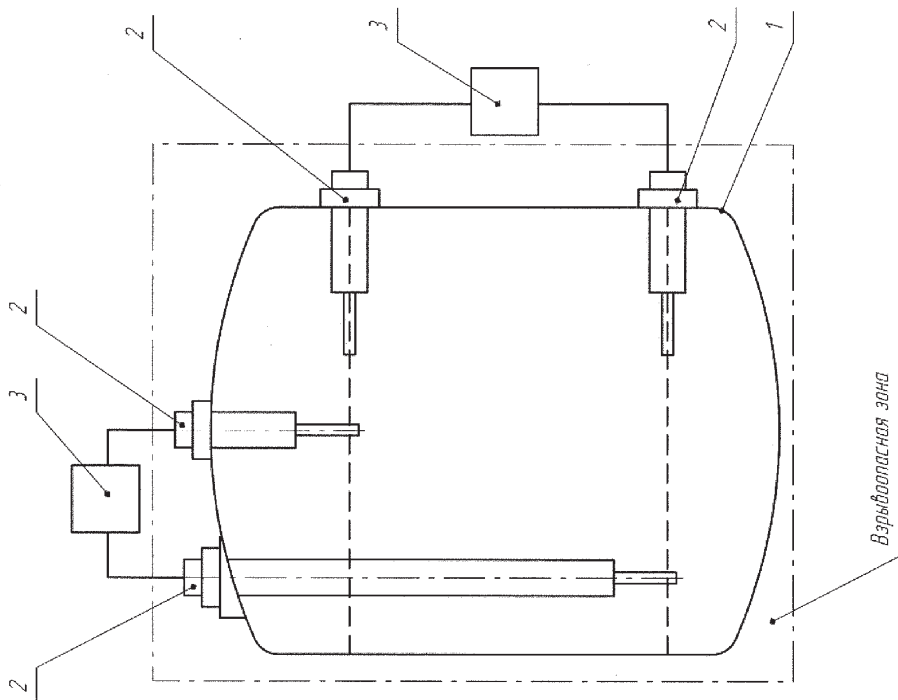


Рис. 8

**Варианты (двухканальные) монтажа  
блоков сигнализатора для эксплуатации  
во взрывоопасных зонах**



1 — емкость, аппарат; 2 — первичный преобразователь ПП-7;  
3 — блок электронный БЭ-72

Рис. 9

**Установка первичного преобразователя ПП-7  
на штанге**

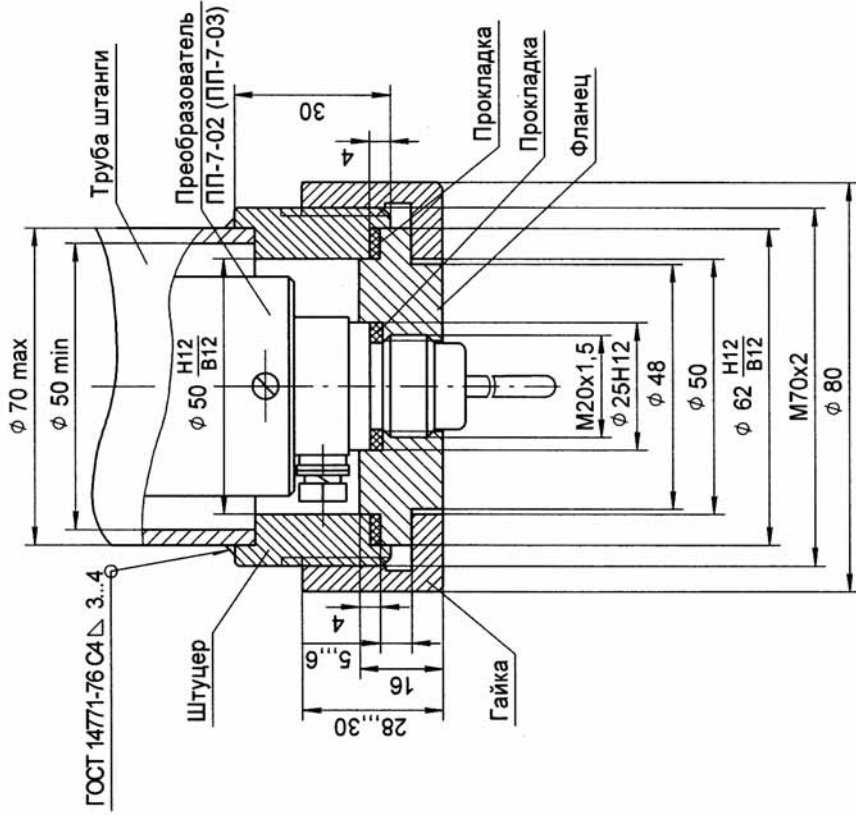


Рис. 10