

**ПРИБОР КОНТРОЛЯ ЖИДКОСТИ  
АКУСТИЧЕСКИЙ СЖУ-1-РС  
(сигнализатор СЖУ-1-КЖ)**

Руководство по эксплуатации  
РЭ 4214-001-89867625-16 (КЖ)



Код ОКП 42 1490

## Уважаемые коллеги!

Сигнализаторы уровня жидкости типа СЖУ-1 – это компактные и надежные приборы для контроля уровня различных жидкостей в емкостях и трубопроводах.

СЖУ-1 – отличная альтернатива поплавковым, электроконтактным, вибрационным и оптическим сигнализаторам, поскольку лишены многих ограничений, присущих последним.

Пена, комки и твердые включения не влияют на работу сигнализаторов СЖУ-1.

Сигнализаторы СЖУ-1 оснащены двухцветным светодиодным индикатором, имеют релейный и токовый выходы.

СЖУ-1 пригодны для контроля различных, в том числе агрессивных сред, не активных к стали 12Х18Н10Т.

Сигнализаторы СЖУ-1 могут применяться в различных взрывоопасных зонах, т.к. выполнены во взрывозащищенном исполнении и имеют соответствующее разрешение на применение.

Сигнализаторы СЖУ-1 применяются при температурах контролируемой среды от минус 200<sup>0</sup>С до плюс 400<sup>0</sup>С.

Широкий спектр модификаций конструкции сигнализатора СЖУ-1 позволяет применять его в различных условиях и конструкциях, а встроенный микропроцессор может быть запрограммирован на работу применительно к Вашим требованиям по использованию прибора. Все это сокращает используемую номенклатуру комплектующих изделий.

## Содержание

### 1. Описание и работа

- 1.1 Введение
- 1.2 Назначение и область применения
- 1.3 Основные параметры и технические характеристики
- 1.4 Устройство и работа
- 1.5 Маркировка и пломбирование

### 2. Использование по назначению

- 2.1 Эксплуатационные ограничения
- 2.2. Указание мер безопасности и обеспечение взрывозащищенности при монтаже
  - 2.2.1 Меры безопасности.
  - 2.2.2. Монтаж на объекте.
  - 2.2.3. Электрическое подключение.
  - 2.2.4. Настройка прибора.

### 3. Техническое обслуживание

- 3.1 Текущее техническое обслуживание
- 3.2. Упаковка, правила хранения и транспортирования
- 3.3. Сведения об утилизации
- 3.4. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)

Рекламационный акт  
Паспорт

## **1. Описание и работа**

### **1.1 Введение**

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит технические данные, описание принципа действия, устройство, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и обслуживания прибора контроля жидкости акустического СЖУ-1-РС. (сигнализатора СЖУ-1-КЖ)

Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией! При монтаже учитывайте стандарты Вашей страны, нормы и правила техники безопасности. Персонал должен быть обучен и допущен к работе с данным прибором. Класс подготовки обслуживающего персонала должен соответствовать уровню специалистов служб КИП и АСУ. Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию прибора и техническую документацию без предварительного уведомления. В целях безопасности и соблюдения гарантийных обязательств не производите действия внутри прибора, помимо описанных в данном руководстве. Ответственность за правильную эксплуатацию и надлежащее использование данного прибора несет исключительно пользователь. Неправильная установка и эксплуатация могут привести к потере гарантии.

### **1.2 Назначение и область применения**

Прибор СЖУ-1-РС предназначен для контроля жидкости в открытых или закрытых, находящихся под давлением, емкостях в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслях промышленности для решения следующих задач:

- сигнализации уровня раздела между различными несмешивающимися жидкостями, например, границы между нефтью и подтоварной водой или появления воды в нижней части емкостей хранения нефтепродуктов;
- определения качества (стабильности) технологического продукта в процессе его производства и хранения, например, углеводов, спиртов, различных реагентов, растворителей;
- сигнализации появления газовой фракции в потоке жидкости, в частности, в патрубках насосов как индикатор опасности срыва подачи жидкости;
- сигнализации уровня жидкости в емкостях.

Прибор может использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими объектами, в других устройствах автоматики, воспринимающих сигналы постоянного тока.

Прибор осуществляет выдачу токового сигнала, пропорционального скорости звука в контролируемой жидкости, а также сигнала типа «сухой контакт» при превышении (понижении) контролируемого параметра заранее заданного уровня скорости звука внутри контролируемого диапазона.

Прибор соответствует требованиям, изложенным в «Общих правилах для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-170-97, и допускает эксплуатацию во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ПВ и температурной группе Т6 (ГОСТ Р51330.0-99).

Прибор имеет высокую устойчивость к изменениям плотности, электропроводности и температуры контролируемого материала, воздействию электромагнитных полей, не критичен к турбулентным потокам и внешним вибрациям, имеет повышенную прочность.

По метрологическим свойствам прибор контроля уровня СЖУ-1-РС согласно ГОСТ12997-84 не является средством измерения, а относится к изделию технологического контроля, имеющему точностные характеристики.

В приборе СЖУ-1-КЖ – первичный преобразователь совмещен с электронным блоком.

### **1.3 Основные параметры и технические характеристики**

СЖУ-1-РС имеет два выхода: первый – аналоговый (токовый); второй - типа «сухой контакт» (СК).

Ориентация прибора в пространстве при монтаже на объекте - **произвольная**.

Подключение сигнализатора осуществляется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1.

№ контакта	Цепь, контакт	Уровень
1	ПИТАНИЕ	+24 В
2	ОБЩИЙ	
3	ВЫХОД 1, аналоговый	4 – 20мА
4	ВЫХОД 2, ОК «открытый коллектор» *	24В

\*Алгоритм работы выхода 2 согласуется с заказчиком. Срабатывание ОК может быть настроено, например, на некоторый заранее выбранный уровень сигнала внутри контролируемого диапазона, как канал диагностики неисправности или сигнализации осушения контролируемого объема.

Приборы соответствует требованиям, изложенным в «Общих правилах для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» ПБ 09-170-97, и допускают эксплуатацию во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей газов и паров с воздухом, отнесенных к категории ПВ (ГОСТ Р 52350.1-2005) и температурной группе Т6 согласно главе 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

Приборы имеют маркировку взрывозащиты IExdПВТ6, уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» (1) согласно ГОСТ Р МЭК 60079.0-2011, обеспечиваемый видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 52350.1-2005, используется бронированный соединительный кабель.

В соответствии с зоной размещения прибора его подключение к другим электротехническим устройствам (ЭТУ) вести с параметрами питания и коммутируемой нагрузки указанными в таблице 2, в кабель размещать в металлорукаве;

Во взрывобезопасной зоне - вести подключение с параметрами питания и коммутируемой нагрузки указанными в таблице 2.

Прибор изготавливается в климатическом исполнении УХЛ (пылевлагозащищенное), категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69), диапазон температур окружающей среды от минус 40<sup>0</sup>С до плюс 75<sup>0</sup>С.

Степень защищенности изделия от воздействия пыли и воды - IP67 согласно ГОСТ 14254-96.

Основные технические характеристики прибора СЖУ-1-РС приведены в таблице 2

Таблица 2.

Параметры контролируемой среды	температура, <sup>0</sup> С	-20 - +75
	избыточное давление, МПа	до 0,6
	плотность, кг/м <sup>3</sup>	не нормируется
	вязкость, м <sup>2</sup> /с	не нормируется
Диапазон измерения скорости звука в контролируемой среде, м/с		1190 - 1770
Погрешность измерения, м/с		±8
Время срабатывания устанавливается по заказу		Стандартно 2сек
Выходной сигнал, мА		4-20
Напряжение питания, постоянный ток, В		от 20 до 28 (номинальное - 24)
Потребляемый ток, не более, мА		50
Напряжение, коммутируемое выходным ключом, В		от 14 до 28

Ток, коммутируемый выходным ключом, А	не более 0,1	
Средняя наработка на отказ, час	не менее 10000	
Средний срок службы, лет	12	
Уровень срабатывания СК, мм	устанавливается при заказе	
Габаритные размеры, мм	не более 280x170x75	
Размеры контролируемого объема, не более, мм	10x20	
Погружная часть, мм	не более 3000	
Масса стандартного (короткого*) прибора, кг	не более 1,1	
Условия эксплуатации и монтажа	диапазон температур окружающей среды, °С	-40 - +75
	категория размещения (ГОСТ 15150-69)	1
	исполнение (ГОСТ 15150-69)	УХЛ
	степень защиты корпуса (ГОСТ 14254-96)	IP67
	маркировка взрывозащиты	1ExdПВТ6
Режим работы	непрерывный, круглосуточный	

Прибор не содержит материалов и источников излучения, оказывающих вредное влияние на окружающую среду и здоровье человека. Прибор устойчив к воздействию:

1) синусоидальной вибрации в диапазоне частот:

- от 10 до 35 Гц, с ускорением 2g;

2) относительной влажности 100 % при температуре плюс 40°С;

3) инея и росы.

Сигнализатор в транспортной таре устойчив к воздействию:

1) транспортной тряски с ускорением 5g при частоте от 80 до 120 ударов в минуту или 15000 ударов с тем же ускорением;

2) относительной влажности до 100% при температуре плюс 40°С.

В комплект поставки должны входить изделия и документы, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Прибор СЖУ-1-РС ТУ4214-001-93757569-06	1
Руководство по эксплуатации РЭ 4214-010-93757569-10*	1
Монтажные части (по заказу)	
Паспорт	1
Ключ для завинчивания / отвинчивания крышек коробки взрывозащищенной КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05	1 шт. на 10 экземпляров сигнализаторов или поставляется по отдельному заказу

\*Допускается поставлять 1 экз. в один адрес, но не менее 1 экз. на 10 приборов

#### 1.4 Устройство и работа

Конструкция прибора показана на рисунке 1.

Прибор СЖУ-1-РС имеет корпус и крышку, изготовленные из алюминиевого сплава методом литья. Под крышкой размещены зажимы для присоединения кабеля, который вводится в корпус через гермоввод с сальниковым уплотнением. Корпус устанавливается на стойке, крепящейся на штуцере, герметично присоединяемом к емкости с контролируемой средой. Типичное исполнение - накидная гайка или штуцер – G1". Погружная часть прибора включает ультразвуковые излучатель и приемник, закрепленные на стенках трубок (подвески) в нижней их части. Пространство между излучателем и приемником составляет контролируемый объем.

Принцип действия прибора основан на определении времени пробега ультразвуковых импульсов через контролируемый объем от излучателя – до приемника.

На корпусе находится светодиодный индикатор, светящийся в рабочем состоянии зеленым или красным цветом, когда время пробега ультразвуковых волн через контролируемый объем находится в измеряемом временном диапазоне (скорость звука в среде в регламентированных пределах). Если в указанном диапазоне сигналы отсутствуют или прибор неисправен, то включается моргающий красный светодиод. Работа контактных цепей указана в таблице 1.

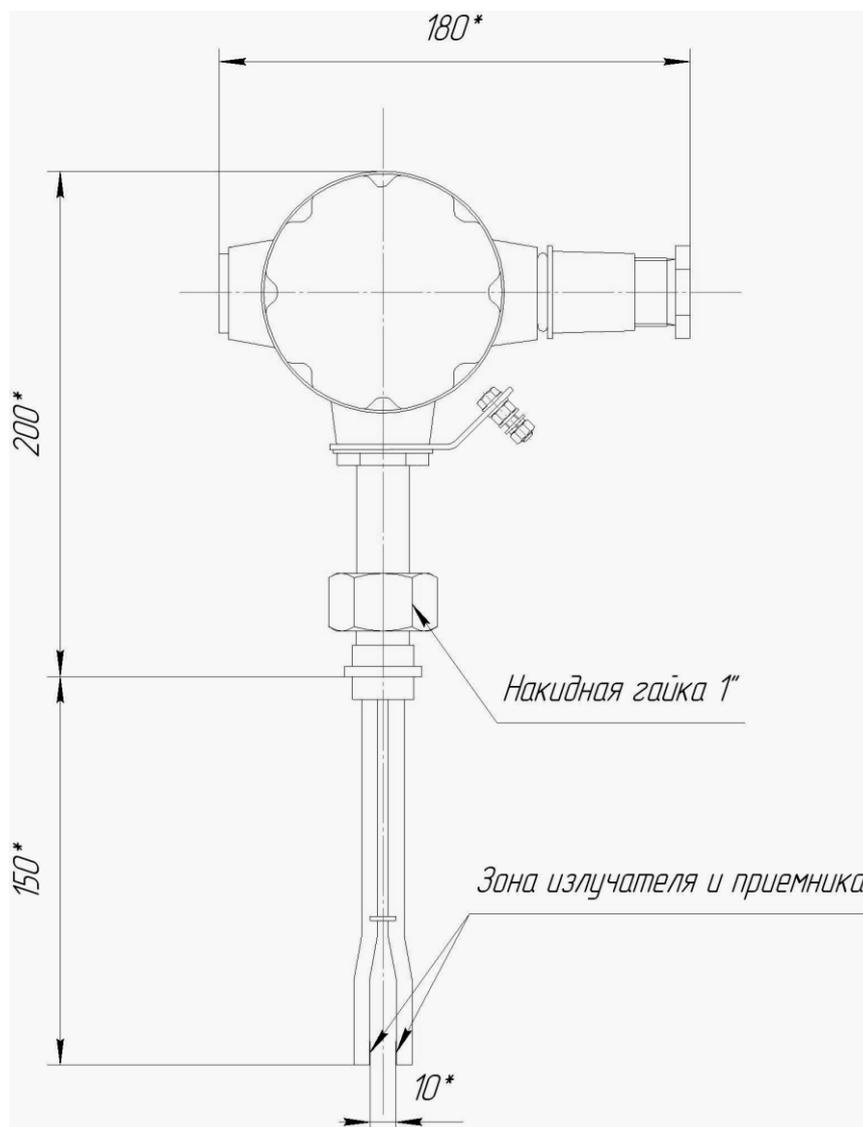


Рис. 1 Прибор контроля уровня среды СЖУ-1-РС.

#### **Средства обеспечения искробезопасности электрических цепей СЖУ-1-РС:**

Маркировка взрывозащиты 1ExdПВТ6:

-вести подключение с параметрами питания и коммутируемой нагрузки, указанными в таблице 1 в кабеле, размещенном в металлорукаве

Элементы защитного заземления на оболочке и внутри оболочки выполнены в соответствии с ГОСТ 21130-75.

Чертеж средств взрывозащиты приведен на рис.2.

#### **1.5 Маркировка и пломбирование.**

Маркировка, нанесенная на сигнализатор, включает следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- тип изделия;

- заводской номер и год выпуска;
- диапазон температуры окружающей среды;
- маркировку взрывозащиты 1ExdПВТ6;
- маркировку степени защищенности от воздействия пыли и воды - IP67;
- предупредительную надпись – «Открывать, отключив от сети»;
- обозначение знака наружного заземления ( $\perp$ );
- параметры цепи питания, не более,  $C_i = 30\text{нФ}$ ;  $L_i = 8\text{мГн}$ ;  $I_i = 50\text{мА}$ ;  $U_i = 28\text{В}$ .

Маркировка нанесена на шильдик, выполненный методом фотопечати или иным способом, обеспечивающим устойчивость надписи к внешним воздействиям согласно ГОСТ 14192-96. Предупредительная надпись - на крышке сигнализатора выполняется методом литья. Обозначение знака наружного заземления выполнено согласно ГОСТ21130-75.

Транспортная маркировка должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ 14192-96.

На транспортную тару должны быть нанесены:

- манипуляционные знаки №№1,3,11;
- основные дополнительные информационные надписи;
- наименование упакованной продукции.

Высота шрифта, место и способ нанесения маркировки должны соответствовать требованиям конструкторской документации и ГОСТ 14192-96.

## **2. Использование по назначению**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

При подключении кабеля к прибору вне помещения должно быть исключено попадание атмосферных осадков внутрь корпуса. Предохранять прибор от сильных ударов и деформации. Не допускать погружения кабельного ввода в воду.

### **2.2 Указание мер безопасности и обеспечение взрывозащищенности при монтаже**

#### **2.2.1 Меры безопасности.**

Все работы по монтажу и обслуживанию прибора должны проводиться техническим персоналом, прошедшим специальную подготовку.

**ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ УСТАНОВКУ И НАСТРОЙКУ ПРИБОРА НА ОБЪЕКТЕ ЛИЦАМИ, НЕ ИМЕЮЩИМИ УДОСТОВЕРЕНИЯ НА ПРАВО ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.**

При монтаже, демонтаже и обслуживании прибора во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения различных видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте.

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация элементов прибора, работающих под давлением, должны соответствовать «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Монтаж, демонтаж, испытания и эксплуатация прибора, работающего во взрывоопасных зонах, следует проводить с соблюдением требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и электробезопасности по ГОСТ 12.1.019, а также ГОСТ Р51330.13-99 и гл. 7.3 ПУЭ.

**ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ ПРИБОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСТОЧЕН.**

**УСТАНОВКУ ПРИБОРА ИЛИ ЕГО ЗАМЕНУ СЛЕДУЕТ ПРОВОДИТЬ ПРИ ПОЛНОМ ОТСУТСТВИИ ДАВЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТЕ.**

#### **2.2.2. Монтаж на объекте.**

При монтаже прибора на объекте необходимо соблюдать требования чертежа средств взрывозащиты согласно рисунку 2. На чертеже словом «Взрыв» обозначены все взрывонепроницаемые соединения с указанием параметров взрывозащиты

Взрывонепроницаемость ввода кабеля обеспечивается путем уплотнения его эластичным резиновым уплотнением. Размеры уплотнения и материал указаны на чертеже взрывозащиты.

Перед монтажом проверить прибор, чтобы на поверхностях, обозначенных словом «Взрыв» (рис. 2), отсутствовали раковины, забоины, трещины и механические повреждения.

Место установки должно обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа. Окружающая среда не должна содержать примесей, вызывающих коррозию деталей прибора. Параметры вибрации не должны превышать значений, указанных в п.1.4 данного документа.

При монтаже прибора на объекте штуцер установить в резьбовой втулке объекта, накрутить накидную гайку и затянуть ее гаечным ключом. Герметичность соединения обеспечивается за счет прокладки.

После установки проверить место соединения на герметичность при максимальном рабочем давлении.

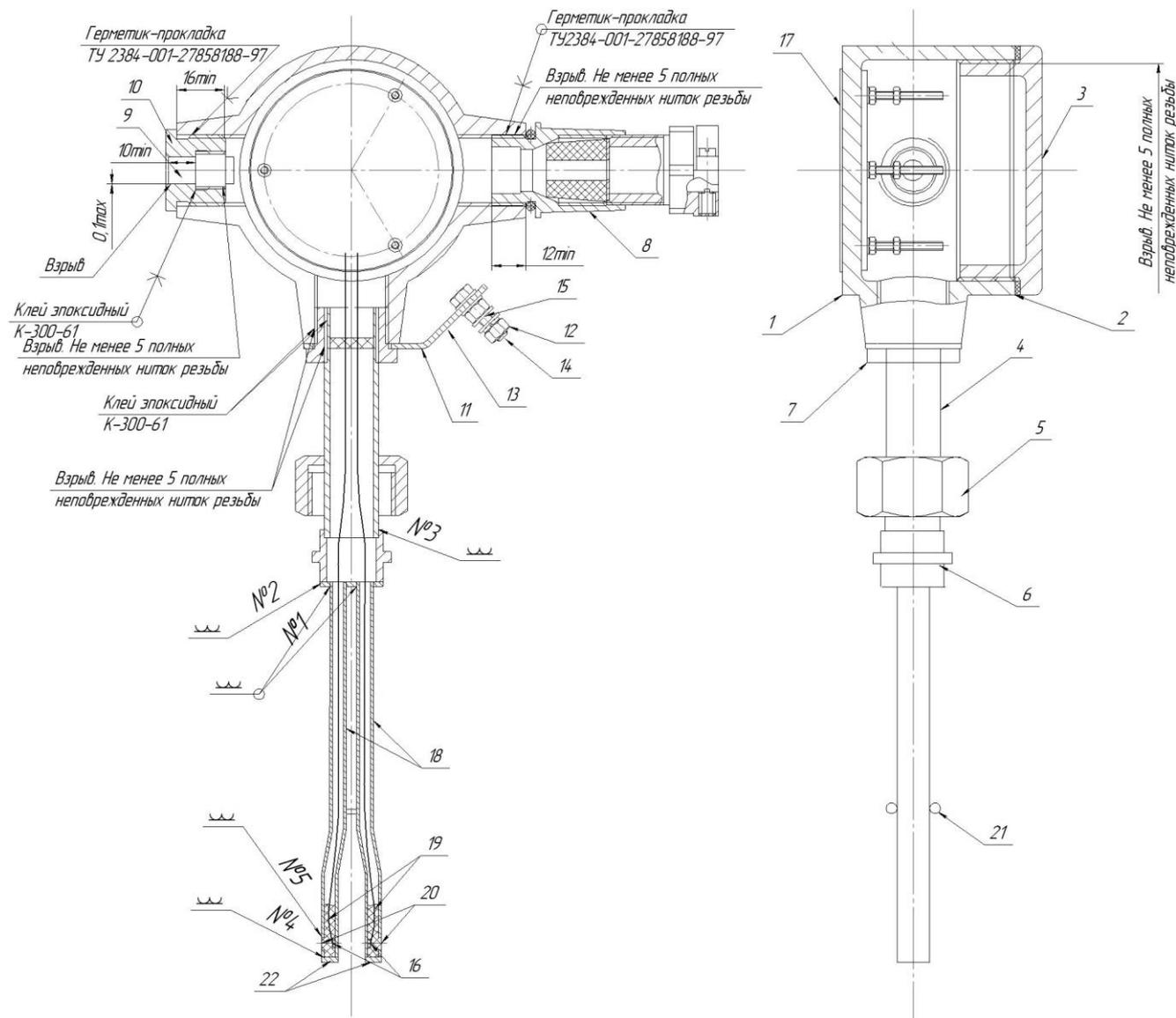


Рис.2. Средства взрывозащиты прибора СЖУ-1-РС

Перечень материалов, использованных при изготовлении прибора, приведен в таблице 4.

Таблица 4

Поз.	Наименование	Материал
1	Коробка взрывозащищенная КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
2	Прокладка	Паронит ПОН ГОСТ 481-80
3	Крышка	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
4	Стойка*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
5	Гайка накидная*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
6	Штуцер уплотнительный	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72

7	Футорка*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
8	Кабельный ввод тип "d" для коробки взрывозащищенной сер. КР-В-100 ПРАЦ.686465.001ТУ	
9	Световод	Стекло органическое СО-120-К ГОСТ 10667-90
10	Штуцер	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
11	Шайба контактная	Дюраль Д16Т ГОСТ 21488-97
12	Зажим заземления внешний	ЗБ-С-5х25 ГОСТ 21130-75
13	Шильдик с символом заземления	
14	Болт	М6х20 ГОСТ7798-80
15	Шайба стопорная	Д6
16	Пьезоэлементы	Керамика ЦТС-19 6х0,6
17	Шильдик с товарным знаком изделия	
18	Трубки подвески	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
19	Заливка компаундная	Смола эпоксидная «Суперхват»
20	Крышечки	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
21	Элементы крепления подвески	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
22	Заглушки	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
* - допускается замена материала детали на сталь другой марки с применением мероприятий для защиты против коррозии		

Перечень технологических мероприятий, обеспечивающих взрывозащищенность прибора, приведен в таблице 5.

Таблица 5

№пп	Технологическое мероприятие
1.	Свободный объем взрывонепроницаемой оболочки 200 см <sup>2</sup> .
2.	На поверхностях, обозначенных словом "Взрыв", не допускаются раковины, забоины, трещины и механические повреждения.
3.	В резьбовых соединениях должно быть не менее 5 полных, неповрежденных, непрерывных витков в зацеплении.
4.	Для герметизации применяется сварка, склейка, стопорение, резьба, прокладки.
5.	Защита против коррозии обеспечивается применением материалов, согласно таблице, детали крепежные имеют покрытие Цб. хр., не менее.
6.	Контактные поверхности клеммы заземления должны быть покрыты смазкой ЦИАТИМ-201 по ГОСТ 6267-74. Резьбовые соединения корпуса и крышек должны быть покрыты смазкой ЛЗ-ГАЗ-41 ТУ0254-322-00148820-98 или "герметин" ТУ301-04-003-90.
7.	Детали, имеющие резьбу, предохраняются от самоотвинчивания, стопорением грунтовой АК-070 ГОСТ 25718—83, закручиванием крышек с максимальным усилием специальным ключом за пазы, применением клея.
8.	Минимально допустимая толщина стенок корпуса должна быть не менее 3 мм.
9.	Штуцер кабельного ввода поз.8 после монтажа вводного кабеля стопорить грунтовой АК-070 по ОСТ 180023-80.
10.	Конструкция взрывозащищенная. Вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99.

### 2.2.3. Электрическое подключение прибора.

#### **ВНИМАНИЕ! ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ**

К внешней линии прибор присоединяется с помощью штуцера поз. 8, с сальниковым уплотнением (рис. 2). Для этого при помощи ключа снять крышку монтажного отсека с

надписью «ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ». Осуществить подключение кабелем, указанным в таблице 2 или аналогичным, в соответствии со схемой рис.4 и таблицей 1 настоящего документа. Использовать ключ для завинчивания - отвинчивания крышек коробки взрывозащищенной КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05.

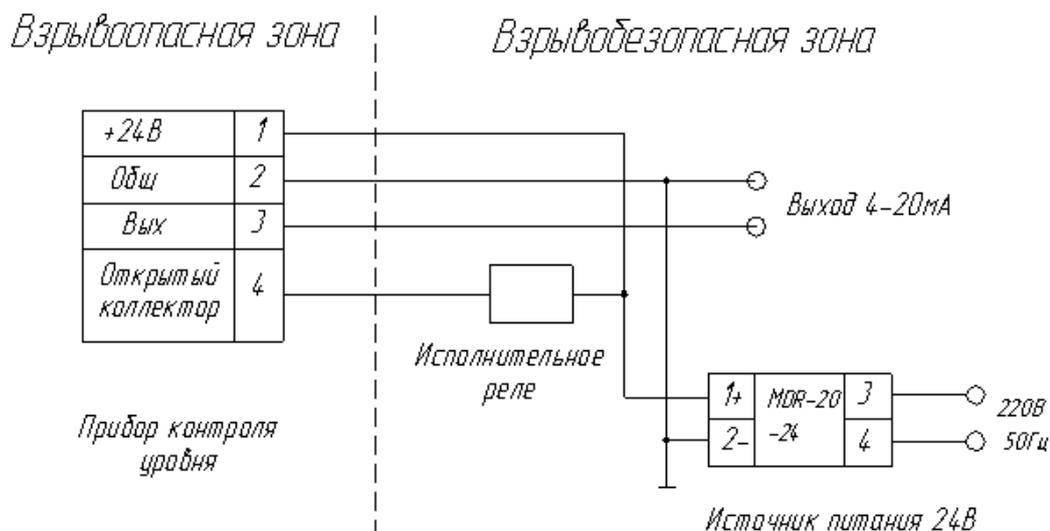


Рис.4 Схема подключения прибора с маркировкой 1ExdПВТ6 (кабель в металлорукаве)

При монтаже следует обратить внимание на то что, наружный диаметр кабеля должен быть на 1÷2 мм меньше диаметра проходного отверстия в уплотняющем штуцере. Сальниковое уплотнение затянуть гайкой, обеспечив герметичность ввода кабеля в корпус. Должно применяться кольцо уплотнительное, входящее в комплект гермоввода. Кабель не должен выдергиваться и поворачиваться в узле уплотнения.

Уплотнение кабеля должно быть выполнено самым тщательным образом, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства.

Штуцер после монтажа стопорить грунтовкой в соответствии с требованиями чертежа взрывозащиты.

После этого корпус закрыть крышкой с прокладкой и затянуть ключом.

Пломбировать контровочной проволокой, предохраняющей от самоотвинчивания, через отверстие в крышке. Проволоку установить внатяг.

К заземляющему винту прибора подсоединить провод заземления объекта. Сопротивление линии заземления, измеренное омметром, не должно превышать 4 Ом.

#### 2.2.4. Проверка прибора контроля жидкости

Прибор контроля уровня СЖУ-1-РС вырабатывает токовый сигнал пропорциональный скорости звука в жидкости.

Прибор (типовая настройка) поставляется со следующими настройками выходного сигнала, (если не согласованы другие):

- выходной ток - 4мА, когда скорость звука в среде минимальна - 1190м/с (ацетон);
- выходной ток - 20мА, когда скорость звука в среде максимальна 1770м/с (насыщенный раствор поваренной соли в воде);

При необходимости проверки настроек выход прибора следует подключить к показывающему прибору, например, типа «Метакон» или тестеру, погрузить чувствительный элемент прибора в дегазированную (кипячением) воду при нормальной температуре и проверить величину тока на выходе прибора. Его величина должна составлять величину 14,3±0,2мА.

- установка порога срабатывания ключа «открытый коллектор» производится при помощи потенциометра, размещенного под фальшпанелью прибора.

Заводская установка порога срабатывания ключа соответствует значению скорости звука в контролируемой среде около 1450м/с. При этом, если чувствительный элемент погружен в воду ( $c=1500\text{м/с}$ ), то светодиод светится зеленым светом, коллектор закрыт. При погружении чувствительного элемента в нефть ( $c=1330\text{-}1400\text{м/с}$ ), свечение светодиода становится красным, коллектор открывается.

Примечание:

- при отсутствии принятого сигнала (чувствительный элемент в воздушной среде) выходной ток равен 2мА, светодиод моргает красным цветом;
- при обрыве выходной цепи выходной ток равен 0, светодиод моргает красным цветом.

### **3. Техническое обслуживание**

#### **3.1. Текущее техническое обслуживание**

При эксплуатации прибор периодически должен подвергаться внешнему осмотру, при котором необходимо проверить:

- сохранность пломб на разъемах;
- отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных линий;
- наличие заземления.

Техническое обслуживание – это комплекс операций, соответствующих ГОСТ Р51330.16, по поддержанию работоспособности или исправности сигнализатора при использовании.

Регламентные работы через 6 месяцев:

- очистка поверхности индикатора влажной салфеткой.

Техническое обслуживание (ТО) при подготовке к использованию по назначению, также непосредственно после его окончания состоит из текущего и планового ТО.

Текущее техническое обслуживание:

- общая протирка составных частей изделия от пыли, грязи (без разборки);
- удаление следов коррозии и окисления с наружных поверхностей изделия;
- затяжка всех ослабленных крепежных элементов.

Плановое техническое обслуживание:

- работы текущего ТО;
- удаление следов коррозии и окисления на внутренних поверхностях изделия (с частичной разборкой);
- подкраска очищенных от коррозии оголенных мест наружных и внутренних поверхностях корпусов лаком. После регулировки, осмотра внутренних поверхностей изделия, его платы, а также после ремонта в соответствии с ГОСТ Р51330.18, прибор должен быть опломбирован ремонтным органом с составлением соответствующего акта.

#### **3.2. Упаковка, правила хранения и транспортирования**

Перед упаковыванием прибор законсервировать по ГОСТ 9.014 для условий хранения изделий группы Ш-1, вариант временной защиты ВЗ-10 с предельным сроком защиты без переконсервации шесть месяцев.

Законсервированный прибор и эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации) упаковывать в ящики по ГОСТ 2991.

Транспортную тару выстлать бумагой битумированной ГОСТ 515 или парафинированной ГОСТ 9569 таким образом, чтобы концы бумаги были выше краев тары на величину, большую половины длины и ширины ящика. Допускается для упаковки использовать полиэтиленовую пленку.

Перед упаковыванием изделия в каждый ящик с прибором вложить упаковочный лист, содержащий:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- наименование и обозначение (шифр) изделия;

- количество изделий;
- дату упаковывания;
- подпись или штамп ответственного за упаковку, штамп ОТК.

Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 2 (С) по ГОСТ 15150 для изделий исполнения группы УХЛ 1. Хранение приборов производить в закрытых складских помещениях в упаковке предприятия - изготовителя в нераспечатанном виде. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, кислот, щелочей и других агрессивных примесей. Срок хранения изделий - не более 3 лет

Прибор допускает транспортировку всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с ГОСТ 15150 и правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150. Расстановка и крепление ящиков с приборами в транспортных средствах должны исключать возможность их перемещения, ударов, толчков и воздействия атмосферных осадков.

При хранении и транспортировании допускается укладка ящиков с приборами не более, чем в три ряда. Ящики должны находиться в положении, соответствующем манипуляционным знакам.

### **3.3 Сведения об утилизации**

Утилизация цветных металлов, содержащихся в корпусе и плате, производится в установленном порядке. Утилизация изделия осуществляется отдельно по группам материалов: металлические части, крепежные элементы, пластмассовые изделия.

### **3.4. Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии изготовителя (поставщика)**

Срок службы прибора 12 лет.

Условия хранения приборов соответствуют условиям хранения 2(С) по ГОСТ 15150-69.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ 4214-001-89867625-2009 ТУ при соблюдении условий хранения, транспортирования и монтажа.

Изготовитель оставляет за собой право вносить незначительные изменения в конструкцию изделия, улучшающие его качество и не снижающие его безопасность.

Гарантированный срок эксплуатации 18 месяцев. Начало гарантийного срока со дня ввода изделия в эксплуатацию, но не позднее 24 месяца с момента изготовления.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор или его части.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Таблица А.1 – Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который даны ссылки	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисление приложений разрабатываемого документа, в котором даны ссылки
ГОСТ 515-77	3.2
ГОСТ 12997-84	1.2
ГОСТ 14254-96	1.3
ГОСТ 14192-96	1.6
ГОСТ 15150-69	1.3
ГОСТ 21130-75	1.5
ГОСТ 9.014-78	3.2
ГОСТ 2991-85	3.2
ГОСТ 9569-79	3.2
ГОСТ Р 52350.0-2005	1.3, 1.5
ГОСТ Р 52350.1-2005	1.3, 1.5
ГОСТ Р 52350.11-2005	1.5

Все приборы СЖУ-1-КЖ тщательно тестируются. При правильном монтаже, подключении и эксплуатации проблемы с Вашим прибором могут возникнуть в редких случаях. Если вам необходимо вернуть прибор для диагностики или ремонта следует обратить внимание на следующие моменты:

1. Необходимо проконсультироваться со специалистами
  2. Перед отправкой прибора изготовителю очистите прибор от грязи и остатков контролируемого материала. Вещества, контактировавшие с чувствительным элементом прибора, не должны являться угрозой для здоровья обслуживающего персонала.
  3. Заполните рекламационный акт по форме представленной ниже.
  4. Упаковка прибора при пересылке должна гарантировать его сохранность. Вместе с прибором необходимо выслать паспорт и рекламационный акт.
- При отсутствии акта прибор обслуживаться не будет.

## Рекламационный Акт

1. Полное название организации  
\_\_\_\_\_
2. Почтовый и юридический адрес  
\_\_\_\_\_
3. Служба или отдел предприятия  
\_\_\_\_\_
4. Фамилия имя отчество контактного лица  
\_\_\_\_\_
5. Телефон, факс, E-mail  
\_\_\_\_\_
6. Тип, версия и серийный номер прибора  
\_\_\_\_\_
7. Описание места монтажа, рабочих условий, название и характеристики контролируемой жидкости  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Дата ввода и срок эксплуатации  
\_\_\_\_\_
9. Признаки отказа прибора или причина необходимости диагностики  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. Удостоверяем, что прибор после эксплуатации не является опасным для обслуживающего персонала.
11. Дата, подпись, фамилия, должность, печать или штамп организации  
\_\_\_\_\_