

**ООО «Акустические измерительные системы - НН»**

603003, г. Нижний Новгород, ул. Л. Толстого, 8-47,

тел/факс (831) 224-28-98,

E-mail: [sgu-1@yandex.ru](mailto:sgu-1@yandex.ru)

[www.ais-nn.ru](http://www.ais-nn.ru)



**ПРИБОР КОНТРОЛЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ  
АКУСТИЧЕСКИЙ СЖУ-1-А**

Руководство по эксплуатации

РЭ 4214-001-89867625-10А



Код ОКП 42 1490

г. Нижний Новгород  
2016г.

## 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.

Мы проводим работу по совершенствованию сигнализаторов уровня, расширению их возможностей и будем благодарны Вам за отзывы и предложения.

## 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 сигнализатора.
  - 2.2.4. Проверка прибора контроля уровня

### 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

## 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 уровня жидкости акустического СЖУ-1-А.

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-А предназначен для контроля уровня жидкости в открытых или закрытых, находящихся под давлением емкостях в технологических установках промышленных объектов химической, нефтехимической, медицинской, пищевой и других отраслях промышленности, а также может быть использован в качестве индикатора наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объеме на заранее заданной высоте емкости. Контролируемые среды: нефть и ее легкие фракции, вода и любые другие жидкости.

Прибор может использоваться в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими объектами, в других устройствах автоматики, воспринимающих сигналы постоянного тока. Может применяться в системах очистки и фильтрации, в резервуарах для стоков, охлаждающих и смазывающих жидкостей.

Прибор осуществляет выдачу сигнала, пропорционального контролируемому уровню, а также сигнала типа «сухой контакт» (условия срабатывания оговариваются при заказе).

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 Р 52350.0-2005).

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-А согласно ГОСТ12997 не является средством измерения, а относится к изделию технологического контроля, имеющему точностные характеристики.

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

### 1.3 Основные параметры и технические характеристики

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

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

Подключение прибора к другим электротехническим устройствам (ЭТУ) осуществляется кабелем, размещенным в металлорукаве, 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 20<sup>0</sup>С до плюс 75<sup>0</sup>С.

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	Реле нормально замкнутый	
5	Реле центральный контакт	
6	Реле нормально разомкнутый	
7	RS-485, линия А (+)	
8	RS-485 линия В (-)	
9	Экран	

Степень защищенности корпуса изделия от воздействия пыли и воды - IP67 согласно ГОСТ 14254-96. **Внимание:** предохранять излучатель-приемник ультразвука от прямого попадания жидкости.

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

Таблица 2.

Параметры контролируемой среды	температура, °С	0 - +80
	избыточное давление, МПа	до 0,6
	плотность, кг/м <sup>3</sup>	не нормируется
	вязкость, м <sup>2</sup> /с	не нормируется
Диапазон измерения уровня (расстояние от нижнего края антенны до границы раздела фаз), мм		указывается в паспорте
Диапазон изменения выходного сигнала, соответствующий указанному диапазону изменения уровня, шкала линейная		от 4 мА до 20мА
Выход в стандарте *		RS-485
Угол раствора диаграммы направленности на уровне 6дБ		36 <sup>0</sup>
Протяженность «мертвой зоны» от нижнего края антенны, мм		указывается в паспорте
Приведенная погрешность определения уровня, %		±1
Время срабатывания устанавливается по заказу		стандартно 2сек
Сопrotивление нагрузки токового выхода, не более, Ом		150
Напряжение питания, постоянный ток, В		от 16 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 реле уставки		устанавливается потенциометром
Габаритные размеры, мм		не более 320x180
Масса прибора, кг		не более 2
Условия эксплуатации и монтажа	диапазон температур окружающей среды, °С	-20 - +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
Кабель для подключения		КВВГ 7x1,0 ГОСТ 1508-78
Возможность проверки работы прибора при помощи магнитного ключа		встроенный геркон

\* по дополнительному заказу

Прибор имеет уровень взрывозащиты «взрывобезопасный» (1) согласно ГОСТ ГОСТ Р 52350.0-2005, обеспечиваемый видом взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка", маркировка взрывозащиты "1ExdПВТ6" и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главы 7.3 «Правил устройства электроустановок».

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 сигнализатора входят изделия и документы, указанные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество, шт.
Прибор контроля уровня СЖУ-1-А	1
Руководство по эксплуатации 4214-001-89867625-10А	1
Паспорт	1
Ключ для завинчивания / отвинчивания крышек коробки взрывозащищенной КТА серии В(20) ТУ 3464-020-01403939-05	*
*1 шт. на 10 экземпляров прибора или поставляется по отдельному заказу	

#### 1.4 Устройство и работа

Конструкция прибора показана на рисунке 1.

Прибор СЖУ-1-А размещен в корпусе, изготовленном из алюминиевого сплава методом литья. Под крышкой корпуса размещены зажимы для присоединения кабеля, который вводится в корпус через гермоввод с сальниковым уплотнением. Корпус при помощи стойки присоединен к фланцу, на нижней стороне которого установлена рупорная антенна. В фокусе антенны размещен излучатель - приемник акустических волн (предохранять от прямого попадания воды).

Принцип действия основан на определении времени пробега акустической волны от датчика до поверхности жидкости (линии раздела сред) и обратно через воздушную среду, находящуюся над жидкостью.

На корпусе находится светодиодный индикатор, светящийся зеленым или красным цветом, в зависимости от положения потенциометра уставки, когда отражающиеся акустические волны (от линии раздела сред) находятся в измеряемом диапазоне изменения уровня контролируемой среды. Если в указанном диапазоне сигналы отсутствуют или прибор неисправен, то светодиод мигает красным цветом. Работа контактных цепей указана в таблице 1.

Прибор оснащен оптореле («сухой контакт»). Состояние контактов реле зависит от уровня жидкости и положения потенциометра уставки. Если уровень жидкости ниже заданной уставки, то контакты на выводах 4 и 5 замкнуты, а 5 и 6 – разомкнуты. Если уровень жидкости превышает заданное уставкой значение, то контакты 4 и 5 размыкаются, а 5 и 6 замыкаются.

Цвет светодиода, по умолчанию установлен зеленым, при уровне ниже уставки, и красным, если уровень выше уставки. Цвет светодиода может быть изменен на противоположный с использованием программы калибровки.

**Прибор оснащен герконом для проверки изменения состояния внешних цепей.** Если к корпусу прибора в области геркона поднести магнит и удерживать его не менее 2 с, то выходной ток становится равным 20 мА, а реле меняет состояние на противоположное.

### **Описание интерфейса RS-485:**

Подключите линии интерфейса А и В к контактам 7 и 8, соответственно. При отсутствии передачи линия А поддерживает уровень «+», а линия В - уровень «-».

По умолчанию интерфейс настроен на следующие параметры:

- скорость передачи 9600 бод;
- проверка на четность – нет;
- количество стоповых бит – 2;
- передача осуществляется в ASCII коде;
- первым байтом передается признак команды – «@»;
- номер датчика – «NN» - указывается в паспорте;
- команда для считывания уровня – «0»;
- передача команды заканчивается финализатором – f. Код финализатора «0D» (в 16-тиричной системе).
- для считывания показаний измеренного уровня для датчика с номером «00» передать команду: «@00f» в ASCII коде или «40 30 30 30 0D» в 16-тиричной системе;
- в ответ датчик пришлет значение измеренного уровня в % в ASCII коде в диапазоне от 0 до 100 (0 – 64 hex в 16-тиричной системе), заканчивающейся финализатором, например: «1Ef» (в ASCII коде: «31 45 0D» (в 16-тиричной системе)), что соответствует уровню 30% в диапазоне калибровки. В случае отказа датчика или отсутствия сигнала в ожидаемый интервал времени датчик ответит кодом 255 (FF hex в 16-тиричной системе).

### **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

1. Если по одной линии RS-485 подключены несколько датчиков, необходимо, чтобы их номера не совпадали.
2. Чтобы узнать номер датчика его необходимо подключить к линии RS-485. Других датчиков, подключенных к линии быть не должно! Послать команду «INff» (в ASCII коде: «49 4E 46 0D» (в 16-тиричной системе)). Датчик ответит: «@02f» (в ASCII коде: «40 30 32 0D» (в 16-тиричной системе)), для датчика с номером: 02.
3. Номер датчика, скорость обмена по интерфейсу и признак команды можно изменить с помощью программы калибровки.

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

Цепи питания прибора и сигнальные линии должны размещаться в металлорукаве.

Электрооборудование, подключаемое к искробезопасным цепям сигнализатора должно удовлетворять требованиям ГОСТ Р52350.1-2005 и ГОСТ Р52350.13-2005.

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

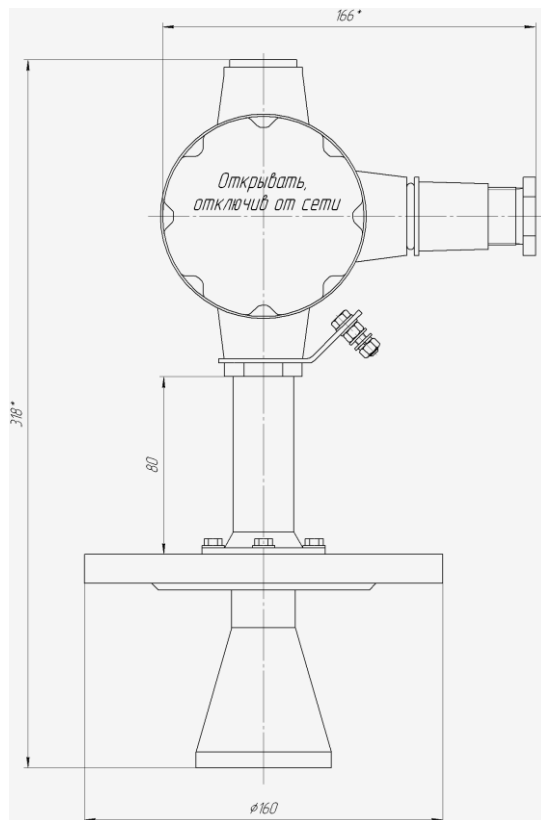


Рис. 1 Прибор контроля уровня среды СЖУ-1-А.

### 1.5 Маркировка и пломбирование.

Маркировка, нанесенная на прибор, включает следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия – изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер и год выпуска;
- диапазон температуры окружающей среды;
- маркировку взрывозащиты;
- маркировку степени защищенности корпуса от воздействия пыли и воды;
- предупредительную надпись – «Открывать, отключив от сети»;
- обозначение знака наружного заземления ( $\perp$ ).

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.**

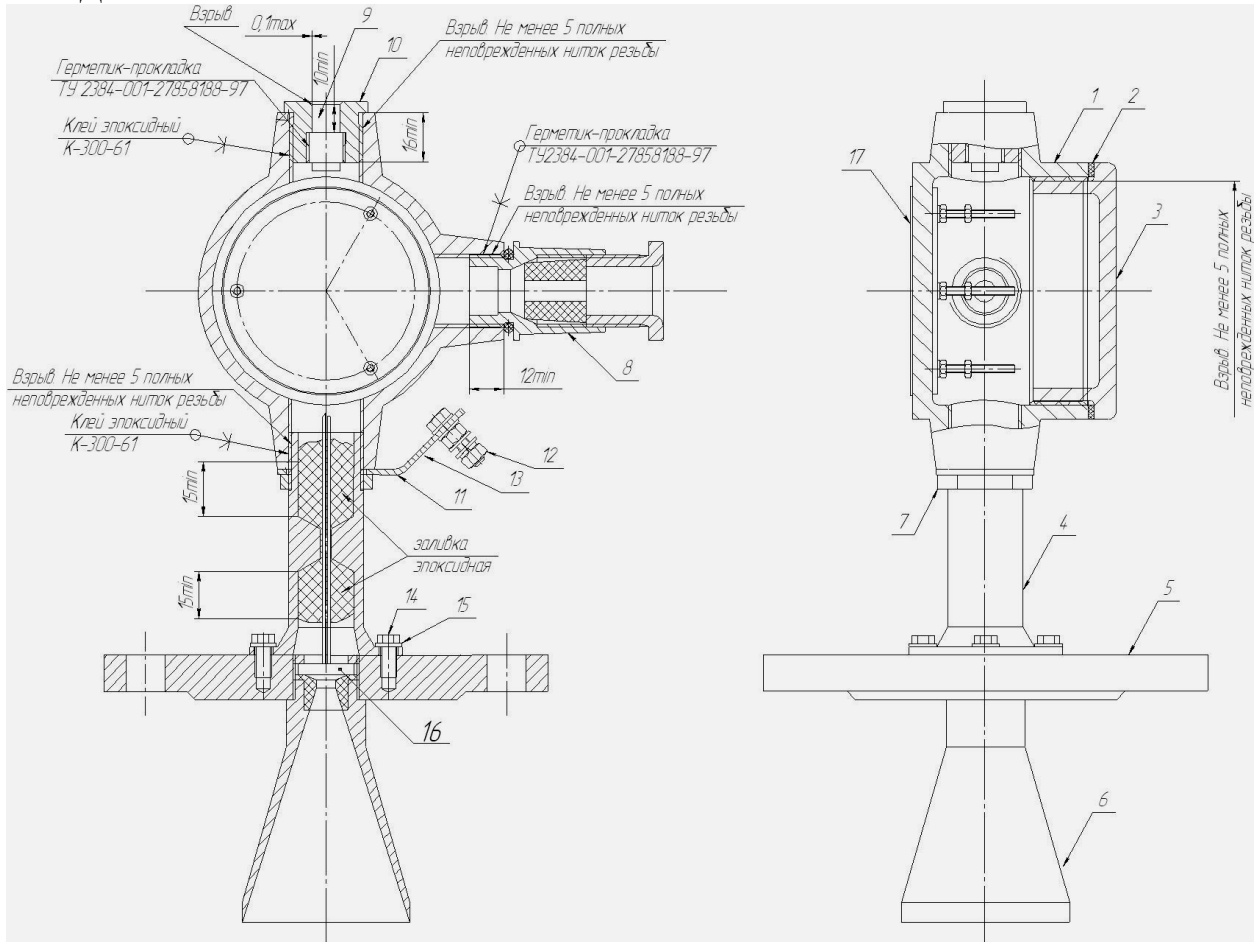


Рис.2. Средства взрывозащиты прибора

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 и гл. 7.3 ПУЭ.

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	Крышка	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
3	Прокладка	Паронит ПОН ГОСТ 481-80
4	Стойка*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
5	Фланец*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
6	Антенна*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
7	Гайка*	Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72
8	Кабельный ввод тип "d" для коробки взрывозащищенной сер. КР-В-100 ПРАЦ.686465.001ТУ	Сплав АК5М2 ГОСТ 1583-93
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 – 4шт.
15	Шайба стопорная	Д6 – 4шт.
16	Пьезоизлучатель	
17	Шильдик с товарным знаком изделия	

\* - 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, прокладка.
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 грунтовкой 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 грунтовкой АК-070 по ОСТ 180023-80.
10.	Конструкция взрывозащищенная. Вид взрывозащиты "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99.

**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.

Прибор монтируется вертикально.

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.

Монтаж производится согласно чертежу рис. 3.

Расстояние от нижнего края антенны до нижнего края установочной трубы Ду 65 должно быть не более 50мм.

При монтаже прибора на объекте СЖУ-1-А установить на ответный фланец на шпильки через прокладку, навернуть гайки и затянуть их гаечным ключом «крест – накрест».

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

Не допускается попадание воды на акустический излучатель! (внутри рупора антенны).

### **2.2.3. Электрическое подключение прибора.**

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

К внешней линии прибор присоединяется с помощью штуцера с сальниковым уплотнением поз. 8, (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.

Следует учитывать, что полное сопротивление всех устройств линии токового выхода, включенных последовательно, должно быть не более 300 Ом.

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 грунтовойкой в соответствии с требованиями чертежа взрывозащиты.

После этого корпус закрыть крышкой с прокладкой и затянуть ключом.

Пломбировать контрольной 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.

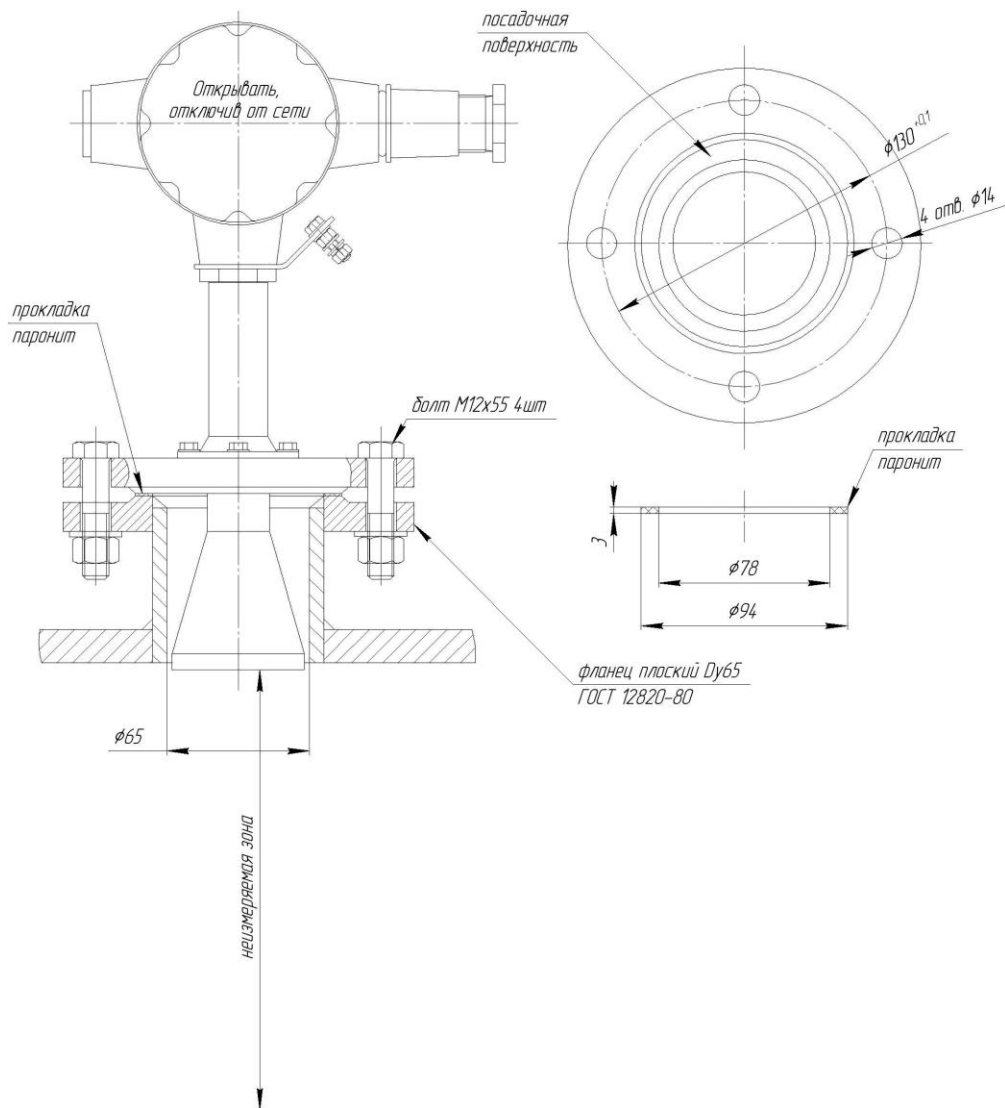


Рис. 3 Монтажный чертеж

#### 2.2.4. Проверка прибора контроля уровня

Прибор контроля уровня СЖУ-1-А вырабатывает токовый сигнал пропорциональный расстоянию от антенны до отражателя (линии раздела сред).

Индивидуальные настройки прибора указаны в паспорте

При необходимости проверки настроек выход прибора следует подключить к показывающему прибору, например, типа «Метакон» или тестеру, установить прибор антенной вниз на расстоянии 1 м от пола и проверить величину тока на выходе прибора. Его величина должна составлять величину, приведенную в паспорте на прибор.

### 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 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 прибор должен быть опломбирован ремонтным органом с составлением соответствующего акта.

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

Перед упаковыванием прибор законсервировать по ГОСТ 9.014-79 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 2991-85.

Транспортную тару выстлать бумагой битумированной ГОСТ 515-77 или парафинированной ГОСТ 9569-79 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 15150-69 и правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта. Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 (ОЖ4) ГОСТ 1515-69. 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 технических условий 4214-001-89867625-09 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.

Юридический адрес предприятия - изготовителя:

603003, г. Нижний Новгород, ул. Л.Толстого, д.8, 47. ООО «Акустические измерительные системы - НН».

тел/факс (831) 224-28-98

Моб. 8-902-780-49-92.

E-mail: [sgu-1@yandex.ru](mailto:sgu-1@yandex.ru)

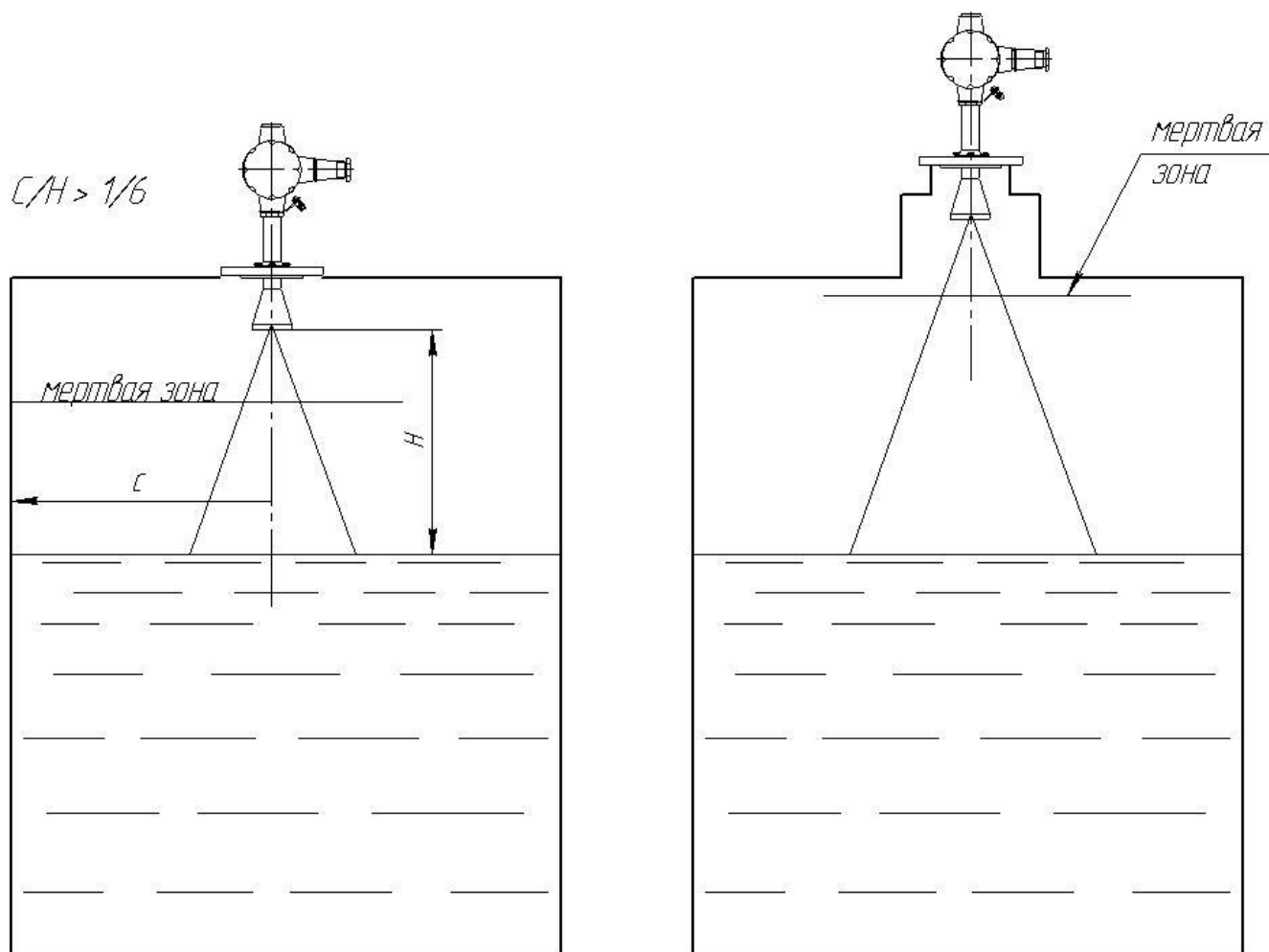
Таблица А.1 – Ссылочные нормативные документы

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 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 Р52350.0-2005	1.3, 1.5
ГОСТ Р52350.1-2005	1.3, 1.5
ГОСТ Р52350.11-2005	1.5

Все приборы контроля уровня СЖУ-1-А 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 по телефону 831-432-03-23. Уточните информацию на сайте <http://www.ais-nn.ru>
  2. Перед отправкой прибора изготовителю очистите прибор от грязи и остатков контролируемого материала. Вещества, контактировавшие с поверхностями 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.

Рекомендации по установке прибора СЖУ-1-А на крышку емкости



*Рекомендуемая установка прибора*



## 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  
\_\_\_\_\_