

**ЕАС**

**СИГНАЛИЗАТОРЫ  
УРОВНЯ ВОЛНОВОДНЫЕ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ**

**«ЭЛЕМЕР-СВУ-21-РС»**

**Руководство по эксплуатации**

## Содержание

1 ВВЕДЕНИЕ.....	3
2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	3
2.1 Назначение изделий .....	3
2.2 Технические характеристики .....	4
2.3 Устройство и работа .....	16
2.4 Маркировка и пломбирование .....	10
2.5 Упаковка .....	11
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	12
3.1 Подготовка изделий к использованию .....	12
3.2 Использование изделий .....	15
3.3 Перечень критических отказов сигнализатора и действия персонала в случае критического отказа или аварии.....	15
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
5 ХРАНЕНИЕ.....	18
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	18
7 УТИЛИЗАЦИЯ .....	19
8 ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ - ИЗГОТОВИТЕЛЕ .....	19
ПРИЛОЖЕНИЕ А Габаритные и присоединительные размеры .....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Схема электрическая подключения .....	21

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках сигнализаторов уровня волноводных ультразвуковых «ЭЛЕМЕР-СВУ-21-РС» (далее – сигнализаторы) и указания, необходимые для их правильной и безопасной эксплуатации.

## 2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1 Назначение изделий

2.1.1 Сигнализаторы предназначены для контроля границы раздела двух несмешивающихся жидких сред в двух заранее заданных точках, а также контроля уровня жидкости в открытых или закрытых, в том числе находящихся под давлением, ёмкостях технологических установок промышленных объектов химической, нефтехимической и других отраслей промышленности.

Сигнализаторы могут использоваться в качестве индикаторов наличия (отсутствия) жидкости в контролируемом объёме на заранее заданной высоте уровня.

Контролируемые среды: вода, нефть, воздух.

Сигнализатор представляет собой моноблочную конструкцию, объединяющую зонд с чувствительным элементом (далее - ЧЭ), и корпус с размещённым в нём электронным блоком.

2.1.2 Сигнализаторы имеют выходные сигналы, в виде унифицированного выходного сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА в дискретном режиме 3 мА, 4 мА, 10 мА и 16 мА .

2.1.3 Сигнализаторы нормально функционируют и не создают помех в условиях совместной работы с аппаратурой систем элементов, для которых они предназначены, а также с аппаратурой другого назначения, которая может быть использована совместно с данными сигнализаторами в типовой помеховой ситуации.

2.1.4 Сигнализаторы применяются в оборудовании 3-й и 4-й категорий опасности, предназначенном для газов и жидкостей групп 1 и 2 в соответствии с ТР ТС 032/2013.

2.1.5 В соответствии с ГОСТ Р 52931-2008 сигнализаторы относятся:

- по наличию информационной связи – к изделиям, предназначенным для информационной связи с другими изделиями;
- по виду энергии носителя сигнала в канале связи – к электрическим изделиям;
- по эксплуатационной законченности – к изделиям третьего порядка, которые не требуется обязательно размещать внутри других изделий при эксплуатации;

- по защищённости от воздействия окружающей среды – к изделиям, защищённым от попадания внутрь твёрдых тел (пыли) и воды;
- к взрывозащищённым изделиям (по требованию потребителя).

2.1.6 В соответствии с ГОСТ 14254-2015 степень защиты от попадания внутрь сигнализаторов твёрдых тел, пыли и воды - IP65/IP67.

2.1.7 Сигнализаторы устойчивы к климатическим воздействиям при эксплуатации в соответствии с видом УХЛ 3.1 по ГОСТ 15150-69

2.1.8 Сигнализаторы эксплуатируются при атмосферном давлении от 84,0 до 106,7 кПа (размещение на высоте до 1000 м над уровнем моря).

## **2.2 Технические характеристики**

2.2.1 Сигнализаторы должны обеспечивать контроль уровня жидких сред, таких как вода, нефть с параметрами:

- температура, °С от 0 до 100;
- номинальное давление среды, МПа от 0,1 до 16,0.

2.2.2 Сигнализаторы обеспечивают выходной сигнал и световую индикацию в соответствии с таблицей 2.1, соответствующие состоянию точек раздела сред во время работы.

2.2.3 Начало срабатывания сигнализатора происходит при погружении контрольных точек ЧЭ в контролируруемую среду.

Таблица 2.1 – комбинация выходных сигналов при срабатывании сигнализатора

Состояние точек раздела сред	Сила тока в токовом вы- ходе 1, мА	Сила тока в токовом вы- ходе 2, мА	Цвет свечения светодиодного индикатора
Обе точки осушены	4	4	Зеленый
Первая точка погружена в нефть, вторая- осушена	10	4	Мигающий красный
Первая точка погружена в воду, вторая- осушена	16	4	Мигающий оранжевый
Обе точки погружены в воду	16	16	Оранжевый
Первая точка погружена в воду, вторая в нефть	16	10	Красный
Обе точки погружены в нефть	10	10	Красный
Неисправность	3	3	Мигающий зеленый

2.2.4 Время установления выходного сигнала – от 0,5 до 5 с.

2.2.5 Питание сигнализаторов осуществляется от источника питания постоянного тока напряжением  $(24,0 \pm 2,4)$  В.

2.2.6 В момент подачи напряжения постоянного тока на вход сигнализатора допускается кратковременное (не более 1 с) увеличение тока в цепи питания сигнализатора до величины не более 18 мА.

2.2.7 Сила тока, потребляемого сигнализаторами – не более 20 мА.

2.2.8 Изоляция электрических цепей питания и цепей сигнализации относительно корпуса в зависимости от условий испытаний выдерживает в течение 1 мин действие испытательного напряжения постоянного тока:

- 500 В при температуре окружающего воздуха  $(20 \pm 5)$  °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 300 В при верхнем значении относительной влажности рабочих условий и температуре окружающего воздуха  $(30 \pm 3)$  °С.

2.2.9 Электрическое сопротивление изоляции цепей питания и сигнализации относительно корпуса и между собой не менее:

- 2 МОм при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 1 МОм при верхнем значении температуры рабочих условий и относительной влажности от 30 до 80 %;
- 0,5 МОм при верхнем значении относительной влажности рабочих условий и температуре окружающего воздуха ( $30 \pm 3$ ) °С.

2.2.10 Сигнализаторы остаются герметичными и прочными при воздействии пробного давления, равного значению, в 1,5 раза превышающему номинальное давление контролируемой среды, указанное в п. 2.2.1.

2.2.11 Габаритные и присоединительные размеры соответствуют указанным в приложении А.

2.2.12 Масса сигнализаторов – от 1,5 до 10 кг.

2.2.13 Сигнализаторы устойчивы к воздействию температуры окружающего воздуха в соответствии с п. 2.1.7

2.2.14 Сигнализаторы устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до ( $95 \pm 3$ ) % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

2.2.15 По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций сигнализаторы соответствуют группе исполнения V2 по ГОСТ Р 52931-2008.

2.2.16 Сигнализаторы в транспортной таре выдерживают температуру до плюс 70 °С.

2.2.17 Сигнализаторы в транспортной таре выдерживают температуру до минус 60 °С.

2.2.18 Сигнализаторы в транспортной таре выдерживают воздействие воздушной среды с относительной влажностью от 10 % до 95 % при температуре 35 °С без конденсации влаги.

2.2.19 Сигнализаторы в транспортной таре выдерживают ударную тряску с числом ударов в минуту 80, средним квадратическим значением ускорения  $98 \text{ м/с}^2$  и продолжительностью воздействия 1 ч.

2.2.20 Сигнализаторы в специальной транспортной таре (по отдельному заказу) должны сохранять свои характеристики после воздействия на них следующих механических факторов:

а) синусоидальная вибрация, соответствующая группе исполнения F2 по ГОСТ Р 52931;

б) удары с параметрами:

- 1) ускорение ударов – до 30 g;
- 2) продолжительность – 11 мс;
- 3) форма ударной волны – полусинусоида.

2.2.21 Качество сборки и внешний вид сигнализаторов соответствуют следующим требованиям:

- все детали, сборочные единицы должны быть прочно закреплены без перекосов;
- все болты, винты и детали, имеющие резьбу, не должны иметь повреждений и должны быть прочно застопорены согласно чертежам;
- внешние покрытия сигнализатора не должны иметь забоин, царапин, следов отслаивания лакокрасочного покрытия и других дефектов, ухудшающих внешний вид.

2.2.22 Покрытия обеспечивают надежную работу сигнализаторов при эксплуатации и соблюдение требований по консервации при хранении и транспортировании. Удаление пыли и влаги с покрытия производится без затруднения.

2.2.23 Показатели надёжности:

- Средняя наработка сигнализаторов на отказ не менее 120000 ч.
- Назначенный срок службы сигнализаторов не должен быть менее 15 лет.

## **2.3 Устройство и работа**

2.3.1 Внешний вид сигнализаторов приведён на рисунке 2.1.

Корпус, передняя и задняя крышки сигнализатора изготовлены из алюминиевого сплава методом литья. Крышки соединены с корпусом посредством резьбового соединения. Под передней крышкой находится печатная плата электронного блока со светодиодным индикатором. Снятие передней крышки допускается только при ремонте и настройке на предприятии-изготовителе. При снятии задней крышки осуществляется доступ к клеммной колодке для подключения кабелей, которые вводятся в корпус через кабельные вводы с сальниковым уплотнением. Наличие двух кабельных вводов позволяет разделить подводку напряжения питания и выходной сигнал сигнализатора, либо обеспечить удобство монтажа при необходимости подвода кабеля только с одной стороны (справа или слева). Если при монтаже используется один кабельный ввод, второй закрывается заглушкой VHR 90-1/2 ED VA.

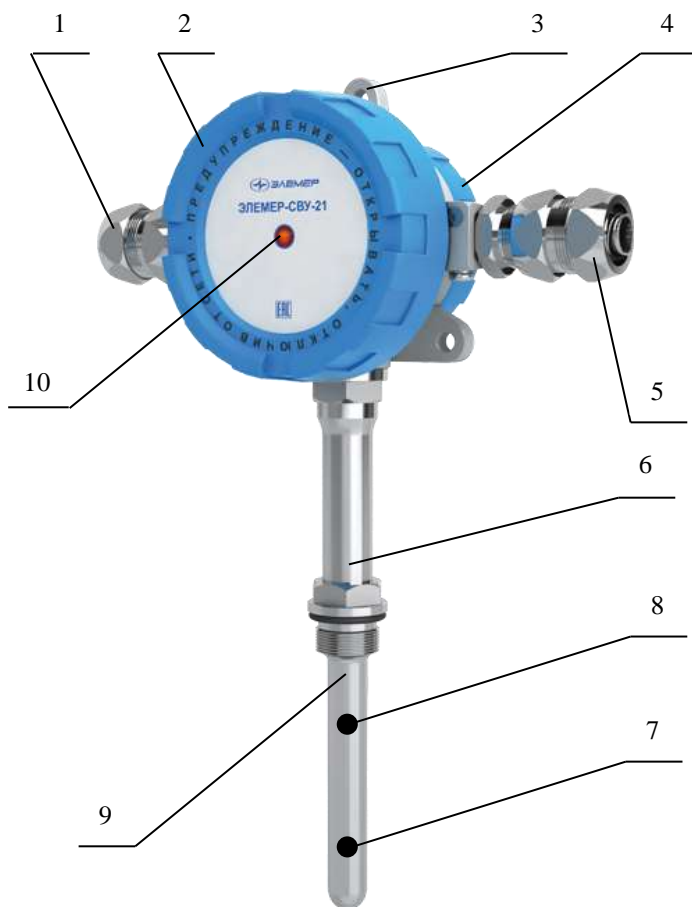


Рисунок 2.1 – Внешний вид сигнализатора

Обозначения к рисунку 2.1:

- 1- кабельный ввод 1;
- 2- крышка передняя;
- 3- корпус сигнализатора;
- 4- крышка задняя;
- 5- кабельный ввод 2;
- 6- зонд;
- 7- нижняя контрольная точка;
- 8- верхняя контрольная точка;
- 9- погружная часть зонда;
- 10- светодиодный индикатор;



2.3.2 Индикация состояния контролируемой среды обеспечивается свечением светодиода, расположенного на печатной плате электронного блока, через окно в передней крышке.

2.3.3 Принцип действия сигнализаторов основан на определении затухания акустических импульсов в чувствительном элементе, которое значительно увеличивается при погружении его в контролируемую жидкость.

2.3.4 Датчик сигнализатора содержит пьезопреобразователь, волновод связи и чувствительный элемент.

2.3.5 В сигнализаторе используются два кольцевых чувствительных элемента, выполненных в виде кольцевой проточки на внутренней поверхности трубки с наружным диаметром 16 или 20 мм (диаметр определяется при заказе). Генерация ультразвуковых импульсов и их приём производятся пьезопреобразователями, размещёнными в непосредственной близости от корпуса сигнализатора и соединёнными с чувствительными элементами стальными волноводами связи.

2.3.6 Для герметичного закрепления сигнализаторов на объекте используется один из возможных вариантов присоединения (резьбовое или фланцевое) к процессу. Вид присоединения к процессу указывается при заказе сигнализатора.

2.3.7 Схематическое изображение клемм подключения сигнализатора представлено на рисунке 2.2

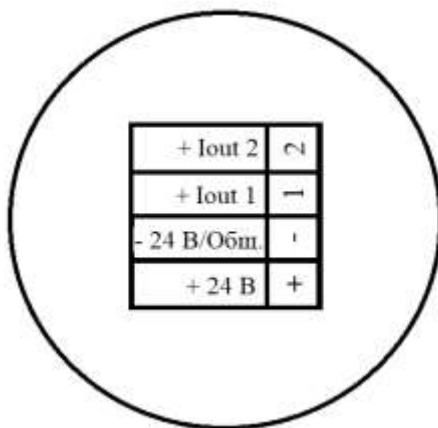


Рисунок 2.2 – Схематическое изображение клемм подключения

На данном рисунке клеммы подключения обозначают следующее:

- |   |
|---|
| + |
|---|

 - Питание прибора 24 В;
- |   |
|---|
| - |
|---|

 - Общая клемма «минус»;
- |   |
|---|
| 1 |
|---|

 - Первый токовый выход 4-20 мА, по которому определяется состояние нижней точки раздела сред
- |   |
|---|
| 2 |
|---|

 - Второй токовый выход 4-20 мА, по которому определяется состояние верхней точки раздела сред

2.3.8 В сигнализаторах обеспечено соответствие выходного сигнала и цвета свечения светодиодного индикатора состоянию сигнализатора согласно таблице 2.1.

2.3.9 При напряжении питания ниже 20 В, обрыве датчика сигнализации или при наличии неисправности встроенного процессора сигнализатор выдает сигнал «Неисправность» с помощью уменьшения сигнала на обоих токовых выходах до 3 мА и мигания зеленого светодиодного индикатора.

## 2.4 Маркировка и пломбирование

2.4.1 Маркировочная табличка с нанесенными данными крепится на корпус сигнализатора. Маркировка сигнализатора содержит:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- тип сигнализатора;
- заводской номер и дату выпуска (год изготовления);
- степень защиты «IP65/IP67» по ГОСТ 14254-2015;
- значение номинального давления «PN 0,1 МПа», «PN 6,3 МПа», или «PN 16 МПа»;
- обозначение материала, из которого изготовлена арматура зонда «12X18H10T»;
- значение напряжения сети питания «=24 В»;
- единый знак обращения на рынке государств-членов Таможенного союза «**Euras**»;
- надпись «Сделано в России».

## 2.4.2 Пломбирование сигнализаторов

Пломбирование выполняется потребителем после подключения сигнализаторов к внешним линиям через кабельные вводы при электрическом монтаже (п. 3.1.5). Для пломбирования используют контрольную проволоку (см. рисунок 2.3).

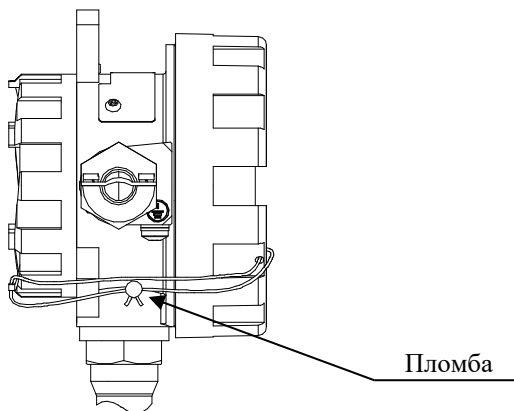


Рисунок 2.3 – Место пломбирования сигнализаторов

## 2.5 Упаковка

2.5.1 Упаковка производится в соответствии с ГОСТ 23170-78 и обеспечивает полную сохраняемость сигнализаторов.

2.5.2 Упаковывание сигнализаторов производится в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 3.1 Подготовка изделий к использованию

#### 3.1.1 Указания мер безопасности

3.1.1.1 Безопасность эксплуатации сигнализаторов обеспечивается:

- изоляцией электрических цепей в соответствии с нормами, установленными в п.п. 2.2.8, 2.2.9;
- надёжным креплением при монтаже на объекте;
- конструкцией (все составные части сигнализаторов, находящиеся под напряжением, размещены в корпусе, обеспечивающем защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с деталями и узлами, находящимися под напряжением).

3.1.1.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током сигнализаторы относятся к классу III в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.1.1.3 Заземление осуществляется посредством винта с шайбами, расположенными на корпусе сигнализатора.

3.1.1.4 При испытании сигнализаторов необходимо соблюдать общие требования безопасности по ГОСТ 12.3.019-80, а при эксплуатации - «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3.1.1.5 К работам по монтажу, установке, эксплуатации и обслуживанию сигнализаторов допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие комплект эксплуатационных документов и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.1.1.6 При испытании изоляции и измерении ее сопротивления необходимо учитывать требования безопасности, установленные на испытательное оборудование.

3.1.1.7 Замену, присоединение и отсоединение сигнализаторов от емкостей с рабочей средой следует производить при отсутствии избыточного давления рабочей среды и отключенном электрическом питании.

**ВНИМАНИЕ:  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИГНАЛИЗАТОРА СО СНЯТЫМИ РЕЗЬБОВЫМИ КРЫШКАМИ!**

### 3.1.2 Внешний осмотр

3.1.2.1 При внешнем осмотре устанавливают отсутствие механических повреждений, соответствие маркировки, проверяют комплектность.


3.1.2.2 При наличии дефектов, влияющих на работоспособность сигнализаторов, несоответствия комплектности, маркировки определяют возможность дальнейшего их применения.

3.1.2.3 У каждого сигнализатора проверяют наличие паспорта с отметкой ОТК.

### 3.1.3 Подготовка к работе

3.1.3.1 Перед подготовкой к работе изучите указания мер безопасности, изложенные в п. 3.1.1.

3.1.3.2 До монтажа сигнализатора выполните его тестирование в следующей последовательности:

- заземлите сигнализатор, используя винт защитного заземления «» на его корпусе;
- убедитесь, что параметры источника питания соответствуют требованиям п. 2.2.5;
- снимите заднюю крышку сигнализатора;
- при выключенном источнике питания подключите провода питания к зажимам сигнализатора с соответствующей маркировкой согласно рис.2.2;
- подайте напряжение питания на сигнализатор, при этом светодиод должен гореть зеленым цветом (состояние «Обе точки осушены»);
- в случае положительного результата тестирования отключите напряжение питания, закройте сигнализатор задней крышкой, отключите заземление и приступите к монтажу сигнализатора на месте эксплуатации.

### 3.1.4 Монтаж сигнализаторов

3.1.4.1 Сигнализаторы монтируются в положении, удобном для эксплуатации и обслуживания. Ориентация сигнализаторов в пространстве при монтаже на объекте – строго вертикальная. Допускается отклонение от вертикального положения не более  $\pm 2^\circ$

3.1.4.2 При выборе места установки сигнализаторов необходимо учитывать следующее:

- места установки сигнализаторов должны обеспечивать удобные условия для обслуживания и демонтажа;

- температура, относительная влажность окружающего воздуха, параметры вибрации не должны превышать значений, указанных в разделе «Технические характеристики» настоящего руководства по эксплуатации;
- напряженность магнитных полей, вызванных внешними источниками переменного тока частотой 50 Гц, не должна превышать 400 А/м;
- подключение сигнализаторов к источнику питания и цепям сигнализации осуществляется одножильным или многожильным проводом сечением 0,35...2,5 мм<sup>2</sup>.

**3.1.4.3** Окружающая среда не должна содержать примесей, вызывающих коррозию деталей сигнализатора.

**ВНИМАНИЕ:**

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


**2 ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ МОНТАЖНЫХ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ СИГНАЛИЗАТОР ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЕСТОЧЕН.**

**3 ПРИ МОНТАЖЕ НЕОБХОДИМО ПРЕДОХРАНЯТЬ ЭЛЕМЕНТЫ СИГНАЛИЗАТОРА ОТ УДАРОВ И ДЕФОРМАЦИИ.**

**3.1.5** Электрический монтаж сигнализатора

**ВНИМАНИЕ:**

**ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОНТАЖА СИГНАЛИЗАТОРА ВНЕ ПОМЕЩЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ ИСКЛЮЧЕНО ПОПАДАНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ ВНУТРЬ ЕГО КОРПУСА.**

**3.1.5.1** Заземлить корпус сигнализатора, для чего изолированный провод из меди сечением от 1 до 4 мм<sup>2</sup> присоединить к контакту  корпуса сигнализатора.

**3.1.5.2** Выполнить электрический монтаж сигнализатора в соответствии со схемой электрического подключения (Приложение Б).

**3.1.5.3** Подключить сигнализатор к внешним линиям через кабельные вводы. Тип кабельных вводов определяет потребитель при оформлении заказа сигнализатора. Наружный диаметр подключаемого кабеля должен быть на один-два миллиметра меньше диаметра проходного отверстия в уплотнительной втулке кабельного ввода в соответствии с таблицей 3.1:

Таблица 3.1 – Выбор уплотнительной втулки в соответствии с диаметром наружной оболочки подключаемого кабеля

Диаметр наружной оболочки кабеля, мм	Внутренний диаметр уплотнительной втулки, мм
От 6 до 8	8
От 8 до 10	10,5
От 10 до 13	13

3.1.5.4 Если в соответствии с заказом используется только один кабельный ввод, то второй должен быть герметично закрыт заглушкой (входит в комплект поставки).

3.1.5.5 Застопорить крышки, вывернув специальные стопорные винты до упора.

3.1.5.6 Опломбируйте сигнализатор в соответствии с п. 2.4.2.

## 3.2 Использование изделий

3.2.1 Приём сигнализаторов в эксплуатацию после их монтажа и организация их эксплуатации должны производиться в полном соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3.2.2 Использование сигнализаторов возможно только в жидких средах, представляющих собой воду и нефть. При необходимости использования сигнализаторов в жидких средах с меньшей или большей плотностью, для обеспечения возможности срабатывания необходимо заменить сигнализатор на другой, предназначенный для соответствующих плотностей жидких сред.

3.2.3 Работа исправных сигнализаторов после их монтажа на объекте (пп. 3.1.4, 3.1.5) не требует вмешательства обслуживающего персонала.

## 3.3 Перечень критических отказов сигнализатора и действия персонала в случае критического отказа или аварии

3.3.1 Перечень критических отказов сигнализаторов:

- срез монтажной резьбы сигнализатора;
- разрыв арматуры зонда;
- возникновение пожара, непосредственно угрожающего сигнализатору;
- отсутствие срабатывания сигнализации.

3.3.2 В случае обнаружения критического отказа или аварии производственный процесс следует немедленно остановить, а сигнализатор исключить из эксплуатации.

Причины аварийной остановки производственного процесса должны фиксироваться в сменных журналах.

Предприятием-владельцем, на котором используется сигнализатор, должны быть разработаны и утверждены инструкции, устанавливающие действия работников в аварийных ситуациях.



## 4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Техническое обслуживание сигнализаторов сводится к соблюдению правил эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, профилактическим осмотрам и ремонтным работам.

4.2 Профилактические осмотры проводятся в порядке, установленном на объектах эксплуатации сигнализаторов, и включают:

- внешний осмотр;
- проверку прочности крепления сигнализаторов, отсутствия обрыва заземляющего провода;
- протирку наружных поверхностей составных частей от пыли, грязи (без разборки), удаление следов коррозии и окисления;
- проверку функционирования (по п. 3.1.3.2).

4.3 Техническое обслуживание сигнализаторов следует производить только силами квалифицированных механиков.

4.4 Сигнализаторы с неисправностями, не подлежащими устранению при профилактическом осмотре, подлежат текущему ремонту.

Ремонт сигнализаторов производится на предприятии-изготовителе.

В процессе ремонта все резинотехнические изделия, входящие в состав сигнализатора, подлежат обязательной замене.

4.5 При достижении предельных состояний сигнализаторы подлежат выводу из эксплуатации и дальнейшей утилизации.

Критериями предельного состояния являются:

- нарушение плотности и прочности корпусных элементов сигнализаторов;
- выявленные при осмотре трещины, вмятины, выпучивания, ржавчина;
- прекращение функционирования сигнализаторов в результате выхода из строя встраиваемых электронных блоков и элементов;
- деформация и нарушение целостности чувствительного элемента.

## **5 ХРАНЕНИЕ**

5.1 Условия хранения сигнализаторов в транспортной таре на складе изготовителя и потребителя должны соответствовать условиям 3 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С.

В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

5.2 Расположение сигнализаторов в хранилищах должно обеспечивать свободный доступ к ним.

5.3 Сигнализаторы следует хранить на стеллажах.

5.4 Расстояние между стенами, полом хранилища и сигнализаторами должно быть не менее 100 мм.

5.5 В процессе хранения в упаковке изготовителя сигнализаторы консервации не подлежат.

5.6 Назначенный срок хранения – 12 месяцев.

5.7 После истечения срока хранения сигнализаторы отправляются на предприятие-изготовитель для проверки работоспособности.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

6.1 Сигнализаторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах. Крепление тары в транспортных средствах должно производиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

6.2 Условия транспортирования сигнализаторов должны соответствовать условиям 5 по ГОСТ 15150-69 при температуре окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

6.3 Транспортировать сигнализаторы следует упакованными в пакеты или коробки по ГОСТ 33781-2016.

## **7 УТИЛИЗАЦИЯ**

7.1 Вывод сигнализаторов из эксплуатации производится посредством отключения от источника питания и демонтажа сигнализатора.

7.2 Сигнализаторы не содержат вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

7.3 После окончания срока службы сигнализаторы подвергаются мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию. При этом следует руководствоваться нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации.

## **8 ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ - ИЗГОТОВИТЕЛЕ**

ООО НПП «ЭЛЕМЕР»

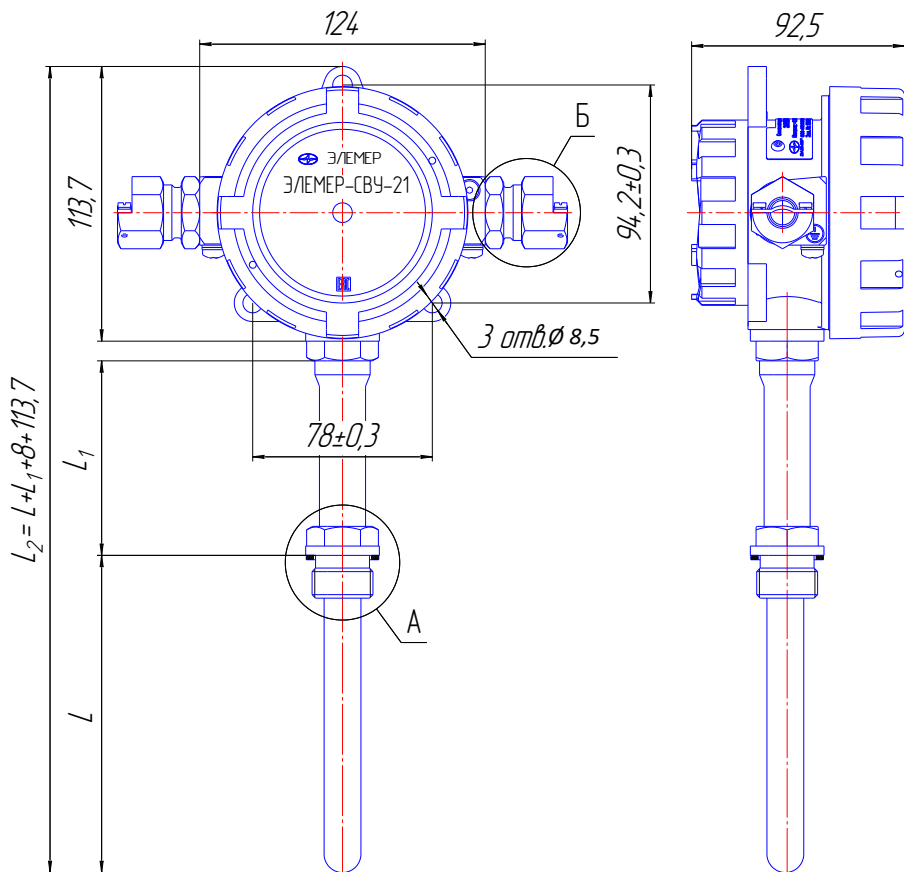
Адрес: 124489, Российская Федерация, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1

Тел.: (495) 988-48-55

Факс: (499) 735-14-02

E-mail: [elemer@elemer.ru](mailto:elemer@elemer.ru)

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**Габаритные и присоединительные размеры**



L от 80 до 4000 мм  
 L1 = 100, 150, 200, 300 мм

Рисунок А.1 - Габаритные и присоединительные размеры  
 «ЭЛЕМЕР-СВУ-21-РС»

Примечание – Варианты присоединительных размеров (место А) и электрических присоединений (место Б) указываются при заказе

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Схема электрическая подключения

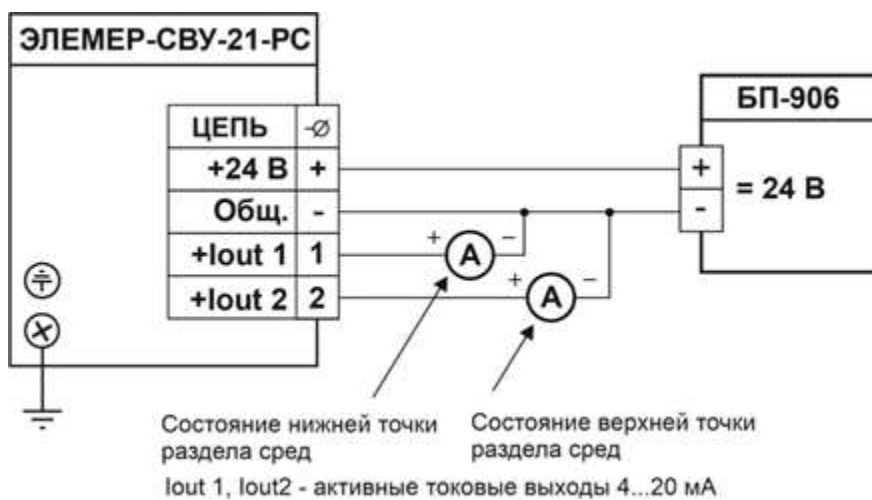


Рисунок Б.1 - Схема электрическая подключения  
«ЭЛЕМЕР-СВУ-21-РС»

### **ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер доку- мента	Входящий номер сопроводитель- ного документа и дата	Под- пись	Дата
	изме- нённых	заме- нённых	новых	аннули- рованных					