



## **СКАУ-01-В**

Сенсор выносной адресный  
вибрационный





## Оглавление

|           |                                                    |           |
|-----------|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Назначение.....</b>                             | <b>5</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Технические характеристики .....</b>            | <b>5</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Конструкция .....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Комплект поставки .....</b>                     | <b>8</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Назначение клемм, перемычек.....</b>            | <b>9</b>  |
| 5.1.      | РЕЖИМ АВТОНАСТРОЙКИ. ....                          | 10        |
| 5.2.      | УПРАВЛЕНИЕ ПО АДРЕСНОМУ ШЛЕЙФУ .....               | 11        |
| <b>6</b>  | <b>Монтаж и подключение.....</b>                   | <b>11</b> |
| 6.1.      | АДРЕСАЦИЯ .....                                    | 12        |
| 6.2.      | ПОДКЛЮЧЕНИЕ .....                                  | 12        |
| <b>7</b>  | <b>Проверка работоспособности, настройка .....</b> | <b>13</b> |
| <b>8</b>  | <b>Техническое обслуживание .....</b>              | <b>14</b> |
| <b>9</b>  | <b>Текущий ремонт .....</b>                        | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Хранение и транспортирование .....</b>          | <b>14</b> |
| <b>11</b> | <b>Гарантии изготовителя .....</b>                 | <b>15</b> |
| <b>12</b> | <b>Сведения об изготовителе.....</b>               | <b>15</b> |
| <b>13</b> | <b>Сведения о рекламациях .....</b>                | <b>15</b> |
| <b>14</b> | <b>Редакции документа .....</b>                    | <b>16</b> |

Настоящее руководство по эксплуатации (далее РЭ) распространяется на адресный вибрационный сенсор (извещатель) СКАУ-01-В (далее прибор), входящий в состав сетевого контроллера адресных устройств СКАУ-01 исп.1, исп.2 (далее СКАУ).

**Внимание!** Все работы, связанные с монтажом, наладкой и эксплуатацией настоящего устройства, должны осуществлять лица, имеющие допуск на обслуживание установок до 1000 В, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий документ.

**Внимание!** При подключении извещателя к адресному шлейфу соблюдать полярность подключения контактов. Не допускается попадание напряжения питания постоянного (переменного) тока, превышающее значение 40 В на клеммы извещателя.

**Внимание!** Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

|      |                                       |
|------|---------------------------------------|
| АУ   | адресные устройства                   |
| АШ   | адресный шлейф                        |
| БЦП  | блок центральный процессорный         |
| ИСБ  | интегрированная система безопасности  |
| СКАУ | сетевой контроллер адресных устройств |

## 1 Назначение

СКАУ-01-В (см. Рис. 1) входит в состав СКАУ для применения на специальных объектах и предназначен для обнаружения попыток разрушения защищаемых конструкций, в том числе перепиливания, сверления, многократных ударов, а также наклона самого извещателя по вертикали или его вскрытия.

Извещатель рассчитан на применение на сварных конструкциях из металлического прутка диаметром 8..20мм. Допускается применение на иных металлических конструкциях, но не гарантируется заявленная площадь контроля вибрационного канала.

Прибор подключается в АШ СКАУ. В этом случае прибор отдельно выдает извещения «тревога вибрация», «тревога, удары», «тревога, наклон», «вскрытие корпуса», «неисправность канала акселерометра», «неисправность канала вибродатчика», «неисправность схемы». При отключении извещателя определяется состояние «потеря связи».

При подключении к адресному шлейфу с помощью меню или программы-конфигуратора могут настраиваться следующие параметры извещателя:

- чувствительность извещателя,
- режим использования перемычек при работе в адресном шлейфе,
- режим использования реле при работе в адресном шлейфе.

Дополнительно посредством ручной коррекции параметров (за рекомендациями обращайтесь к производителю) могут быть индивидуально настроены:

- чувствительность по каналу «вибрация»,
- быстроедействие по каналу «вибрация»,
- допустимый наклон по каналу «акселерометр»,
- быстроедействие по каналу «акселерометр».

После установки параметров чувствительности, они сохраняются в энергонезависимой памяти и действуют в том числе после подключения в неадресный шлейф.

Дополнительно, приборы могут использоваться в неадресном режиме совместно с любыми неадресными приборами приемно-контрольными, допускающими сопротивление шлейфа от 50 ом. В этом случае прибор выдает одно извещение «тревога» путем размыкания контактов реле. При отключении питания извещатель также выдает извещение «тревога». Реле в неадресном режиме работает всегда, в адресном режиме реле может быть отключено для экономии потребляемого тока.

## 2 Технические характеристики

Прибор соответствует техническим требованиям ГОСТ Р50775-95, ГОСТ Р МЭК 60065-2002 и изготавливается в соответствии с требованиями САКИ.425513.101 ТУ.

Прибор соответствует требованиям электромагнитной совместимости со степенью жесткости не ниже 2-й.

Степень защиты оболочки корпуса прибора соответствует IP65 ГОСТ 14254-96.

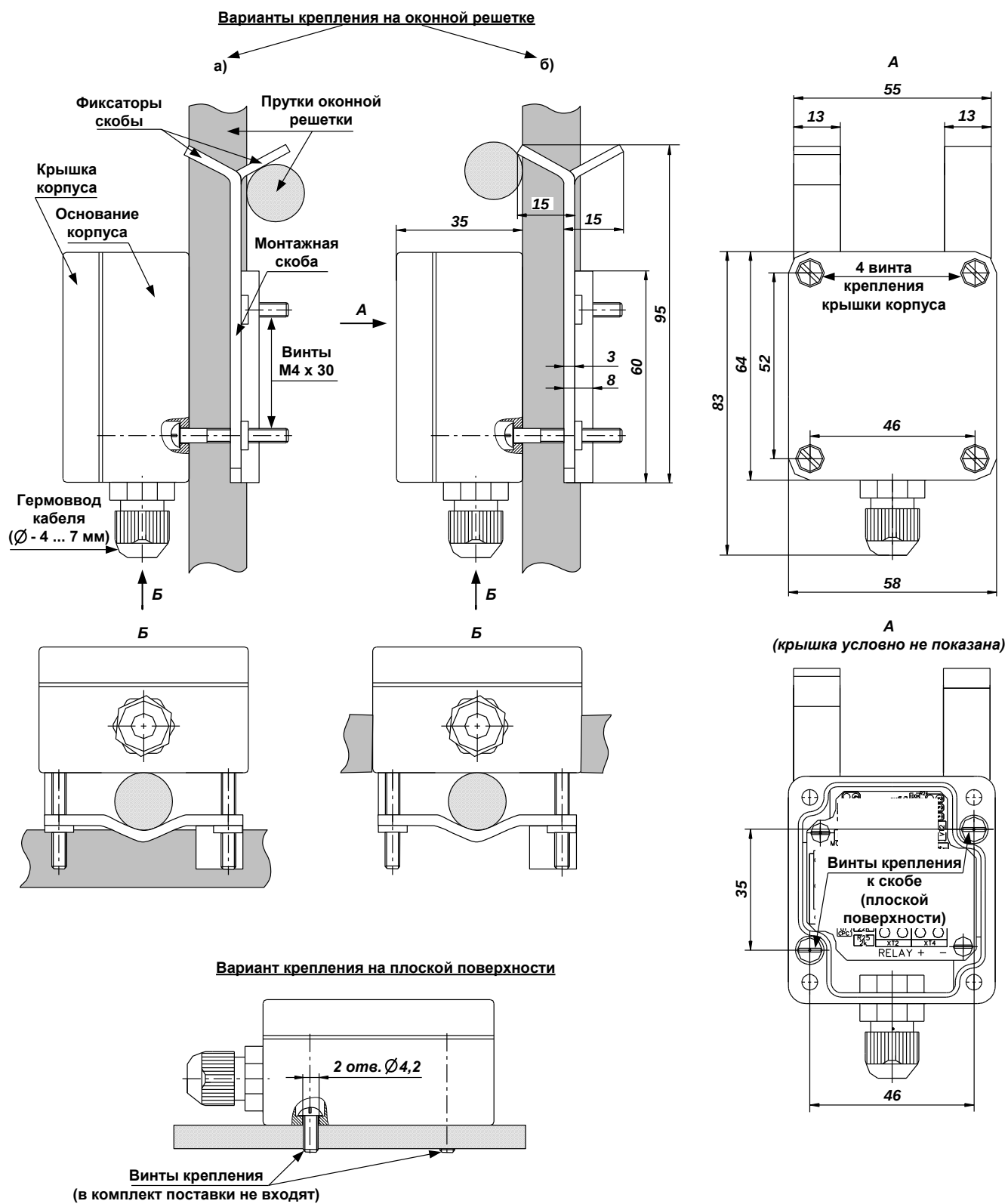
Основные технические характеристики прибора приведены в Табл. 1.

Табл. 1 Основные технические характеристики СКАУ-01-В

| №  | Параметр                                                                                                 | Значение      | Примечание                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|
| 1  | Напряжение питания при использовании АШ, максимальное значение, В                                        | 40            |                              |
| 2  | Напряжение питания при использовании внешнего источника питания постоянного тока, В                      | (9 ... 28)    |                              |
| 3  | Ток потребления, максимальное значение, мА<br>при разрешенной работе реле<br>при запрещенной работе реле | 10<br>3       |                              |
| 4  | Максимальное количество СКАУ-01-В в АШ<br>при разрешенной работе реле<br>при запрещенной работе реле     | 7<br>20       | При работе в адресном шлейфе |
| 5  | Время реакции на высокочастотную вибрацию, сек, не менее                                                 | 3             |                              |
| 6  | Угол отклонения от стационарного положения для перехода в режим «тревога», градусы.                      | 8             |                              |
| 7  | Площадь защищаемой конструкции типа сварная решетка, м <sup>2</sup> , не более                           | 4             |                              |
| 8  | Диапазон времени готовности после предыдущей тревоги, с                                                  | (1 ... 100)   |                              |
| 9  | Коммутируемое напряжение через контакты выходного реле, не более, В                                      | 28            |                              |
| 10 | Максимальный ток через контакты выходного реле, не более, мА                                             | 100           |                              |
| 11 | Сопротивление замкнутых контактов выходного реле, Ом                                                     | 680 ± 5%      | При разомкнутой перемычке J4 |
| 12 | Время выхода на рабочий режим после включения питания, не более, с                                       | 200           |                              |
| 13 | Средний срок службы, лет, не менее                                                                       | 10            |                              |
| 14 | Диапазон рабочих температур, °С                                                                          | (-40 ... +60) |                              |
| 15 | Габаритные размеры, мм, не более                                                                         | 58x83x37      | без монтажной скобы          |
| 16 | Масса, кг, не более                                                                                      | 0,250         |                              |

### 3 Конструкция

Извещатель выполнен в алюминиевом корпусе и состоит из крышки, основания корпуса и крепежной скобы. Крышка и основание корпуса соединяются с помощью винтов. Крепление извещателя к защищаемой конструкции осуществляется только при снятой крышке.



**Рис. 1 Внешний вид, варианты крепления, габаритные и установочные размеры.**

На плате размещены электронные компоненты устройства, датчик вскрытия корпуса (микروпереключатель), реле выдачи сигнала “Тревога”, переключки J1, J2, J3 и клеммы подключения реле, шлейфа или внешнего блока питания (см. Рис. 2).

Крепление извещателя на защищаемой конструкции осуществлять согласно Рис. 1. Крепление на металлический лист осуществлять саморезами (в комплект не входят).

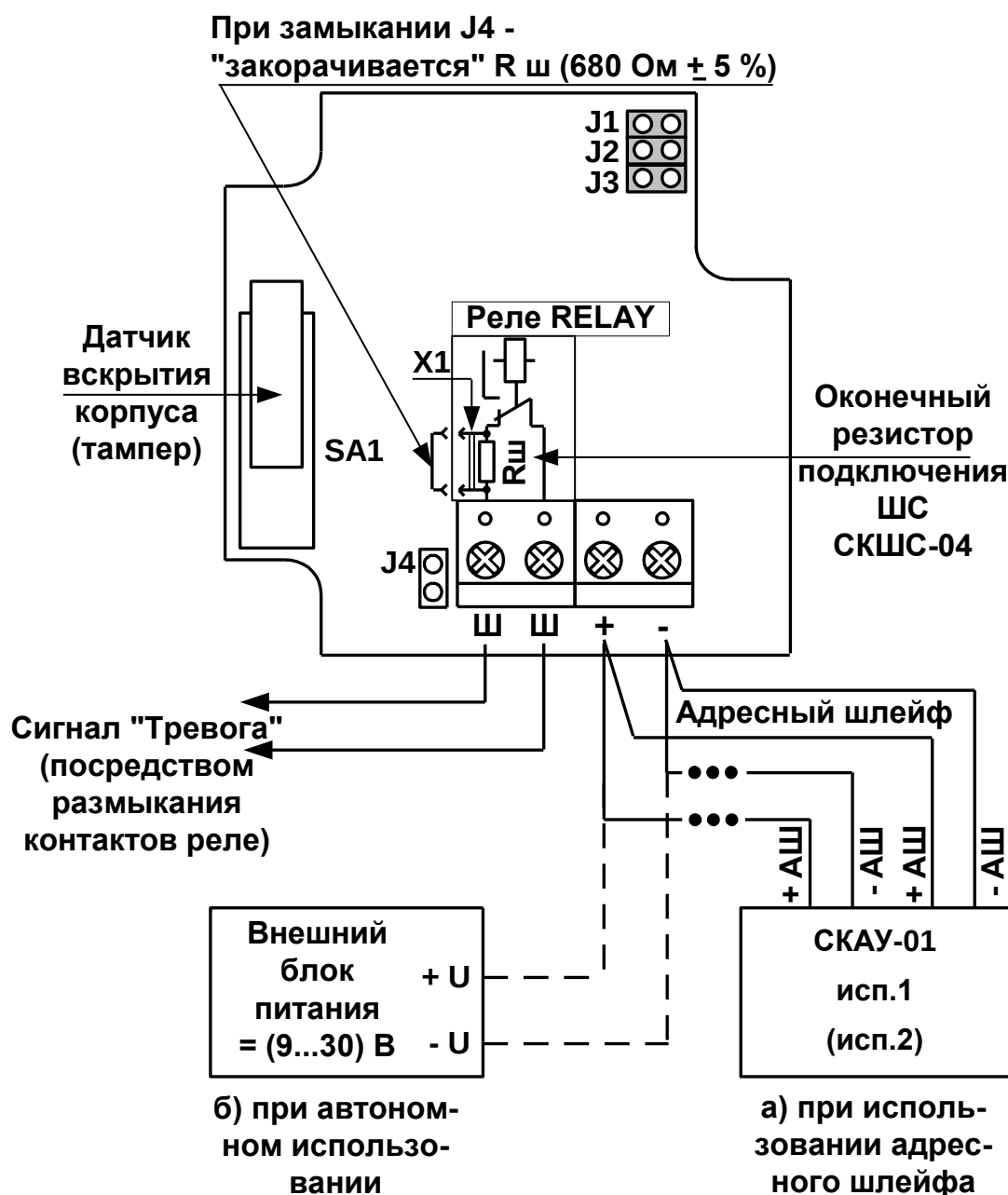


Рис. 2 Плата, подключение СКАУ-01-В: а) при использовании адресного шлейфа СКАУ; б) при автономном использовании.

#### 4 Комплект поставки

Комплект поставки прибора приведен в Табл. 2.

Табл. 2 Комплект поставки СКАУ-01-В

| Обозначение           | Наименование и условное обозначение                             | Кол., шт. | Примечание            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------|
| САКИ.425641.115-03    | Адресный вибрационный извещатель СКАУ-01-В                      | 1         |                       |
|                       | Монтажная скоба                                                 | 1         |                       |
|                       | Винты М4 х 30                                                   | 2         |                       |
|                       | Перемычки                                                       | 3         | Установлены на плате  |
| САКИ.425641.115-03 РЭ | СКАУ-01-В. Руководство по эксплуатации.<br>(настоящий документ) | 1 экз*    | 1 экз на 5-10 изделий |
| САКИ.425641.115-03 ПС | СКАУ-01-В. Паспорт                                              | 1 экз     |                       |

Примечание \*) По требованию заказчика.

## 5 Назначение клемм, перемычек

Табл. 3 Назначение клемм на плате СКАУ-01-В

| Обозначение | Назначение                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|
| “-”         | Минусовая клемма подключения адресного шлейфа или источника (блока) питания. |
| “+”         | Плюсовая клемма подключения адресного шлейфа или источника (блока) питания.  |
| “Ш”         | Клеммы реле выходного сигнала “Тревога” (неполярный сухой контакт)           |
| “Ш”         |                                                                              |

Табл. 4 Назначение перемычек на плате СКАУ-01-В

| Перемычка | Назначение                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------|
| J1        | Режим автонастройки. Активируется при установке перемычки.     |
| J2        | Выбор предустановленных порогов чувствительности согласно таб- |

|    |                                                                                                                                                                  |                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| J3 | лице. (имеют приоритет над порогами, заданными по адресному шлейфу, если не включена опция «игнорировать перемины»).                                             |                                                         |
|    | <b>J3</b>                                                                                                                                                        | <b>J2</b> <b>Назначение</b>                             |
|    | 0 (нет)                                                                                                                                                          | 0    Максимальные пороги (минимальная чувствительность) |
|    | 0                                                                                                                                                                | 1    Промежуточная чувствительность                     |
|    | 1 (есть)                                                                                                                                                         | 0    Промежуточная чувствительность                     |
|    | 1                                                                                                                                                                | 1    Минимальные пороги (максимальная чувствительность) |
| J4 | Перемины для отключения (“закорачивания”) резистора Rш (680 Ом ± 5%). Rш является окончательным резистором – в случае подключения к шлейфу сигнализации СКШС-04. |                                                         |

### 5.1. Режим автонастройки.

Пороги срабатывания могут автоматически корректироваться вверх соответственно внешним условиям в следующих ситуациях:

Если перемины J1 устанавливаются после включения питания, то пороги устанавливаются согласно положению перемины J2 и J3. Через ~6 сек после установки J1 начинается их коррекция в случае превышения уровней сигнала порогов – отдельно по каждому каналу.

Если перемины установлена до включения питания, то в момент включения питания текущие пороги не изменяются, но, аналогично, начинается коррекция порогов.

Длительность режима автонастройки составляет ~100 секунд. В течение этого времени сигнал тревоги не вырабатывается (кроме вскрытия). По истечении этого времени осуществляется пересчет порогов и устройство переходит в рабочий режим.

При дистанционном управлении по адресному шлейфу можно выдавать следующие команды путем изменения значений переменной 10 (в режиме конфигурирования устройства, пункт «Опции (для специалистов)»):

**Табл. 5 Команды управления по адресному шлейфу**

| Команда (значение переменной 10) | Назначение                                                                                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                | Сбросить пороги соответственно битам «чувствительность» (заданным с адресного шлейфа или перемины).  |
| 2                                | Остановить процесс калибровки, зафиксировать полученные значения порогов.                            |
| 3                                | Запустить процесс калибровки порогов, начиная с текущего значения порогов.                           |
| 4                                | Прекратить процесс калибровки, игнорировать результат, вернуться к предшествующим значениям порогов. |

Важно понимать, что текущие значения порогов могут отличаться от заданных переключателями. В частности, изменение положения переключателей J3, J2 не приводит непосредственно к изменению порогов, новое значение будет установлено лишь после выдачи команды 1, или после установки переключателя J1 (или кратковременного замыкания ее контактов).

Значения порогов запоминаются в энергонезависимой памяти и остаются актуальными после сброса питания.

Если питание подается при установленной переключателе J1, то сразу включается режим автокалибровки. Пороги чувствительности могут изменяться только в сторону увеличения (загрубления чувствительности), что позволяет в неадресной системе дистанционно скорректировать чувствительность в случае ложных тревог от неблагоприятных погодных условий путем кратковременного (5..10 сек) отключения питания извещателей. Пороги увеличатся до максимальных значений, зафиксированных в течение времени калибровки после старта.

## **5.2. Управление по адресному шлейфу**

В конфигурации Прибора, задаваемой из меню или программы-конфигуратора, можно установить:

- чувствительность извещателя (пороги 1, 2, 3, 4 соответствуют положению переключателей J3, J2), в случае изменения режима работы, пороги пересчитываются при рестарте.
- режим использования переключателей при работе в адресном шлейфе. При выбранной опции «Игнорировать переключатели» чувствительность извещателя устанавливается с помощью программы-конфигуратора, а положение переключателей на плате не имеет значения. В противном случае чувствительность извещателя задается переключателями на плате, а установки с программы-конфигуратора игнорируются. Также выбор опции игнорирования переключателей запрещает старт калибровки установкой переключателя.
- режим использования реле при работе в адресном шлейфе. При выбранной опции «Использовать реле», в состоянии «Тревога» реле извещателя будет размыкаться. В противном случае реле всегда разомкнуто. По умолчанию опция «Использовать реле» отключена.

Возможно подключение адресного шлейфа к работающему в неадресном режиме извещателю для его настройки без нарушения работы неадресной системы. Подробности вариантов подключения описаны в отдельном документе.

## **6 Монтаж и подключение**

Установить и закрепить извещатель на металлическом прутке диаметром 8..20мм.

Для установки извещателя (см. Рис. 1):

- Отсоединить крышку корпуса, открутив 4 винта.
- Разъединить основание корпуса и монтажную скобу, открутив 2 винта.
- Закрепить корпус и монтажную скобу на решетке 2 винтами - Рис. 1, варианты а) или б), предусмотрев упор фиксатора в решетку. При креплении по

варианту б) – обеспечивается фиксация извещателя на решетке диаметром до 15 мм.

- Подключить необходимые проводники кабеля, пропустив кабель через гермоввод.
- Закрыть крышку, закрепить 4 винтами и подать напряжение питания.
- После проверки работоспособности извещателя необходимо затянуть кабель в гермовводе. При необходимости можно дополнительно замазать стыки кабеля и гермоввода – герметиком.

После окончательного монтажа и подачи напряжения питания на устройства, для использования СКАУ-01-В необходимо произвести его конфигурирование (см. Руководство по программированию).

### 6.1. Адресация

Адрес прибора в АШ задается дистанционно и сохраняется в энергонезависимой памяти. Рекомендуется назначать адреса согласно проекту системы. По умолчанию, при поставке заказчику адрес соответствует 2-м последним цифрам и находится в диапазоне (1 ... 100). Например – зав. № 00458796 – адрес 96. Пример таблицы для №№ 00000500 – 00000599 приведен в Табл. 6.

Как видно из Табл. 6 в АШ после монтажа возможно присутствие адресных устройств с одинаковыми адресами (например, дублиеры, зав. №№ 00000500 и 00000600). В этом случае необходимо произвести переназначение адреса одного из АУ-дублиров (например, для прибора зав. № 00000600).

**Табл. 6 Пример адресов приборов в АШ**

| Заводской номер | Адрес |
|-----------------|-------|
| 00000500        | 100   |
| 00000501        | 1     |
| 00000502        | 2     |
| ...             | ...   |
| 00000520        | 20    |
| ...             | ...   |
| 00000599        | 99    |
| 00000600        | 100   |

### 6.2. Подключение

Перед началом работ – должны быть проложены кабели АШ или внешнего блока питания и релейного выхода, произведено подключение прибора - в соответствии с Рис. 2 и

Табл. 3.

Применяемый в прибору гермоввод предполагает использование кабеля диаметром – 4 ... 7 мм. При использовании прибора в условиях сильных электромагнитных помех следует применять экранированный кабель с подключением экрана к защитному заземлению.

Все работы по монтажу и подключению необходимо проводить при обесточенных устройствах.

## 7 Проверка работоспособности, настройка

Прибор может работать как в адресном шлейфе СКАУ, так и автономно.

### Работа в АШ.

Прибор подключается к адресному шлейфу СКАУ. Для проверки работоспособности необходимо:

- в меню «конфигурация/устройства» проконтролировать наличие связи с изделием (установление связи происходит не позже чем через 90 с после включения питания);
- проконтролировать индикацию состояния «Тревога» при постукивании по извещателю или его наклоне по вертикали. Сигнал «Тревога» также выдается при снятии крышки извещателя.

При использовании прибора в АШ, **реле** устройства работает в соответствии с настройками, заданными при конфигурировании (по умолчанию отключено).

Выбор **порога чувствительности** прибора осуществляется либо с программы-конфигуратора, либо с помощью установки соответствующей комбинации перемычек J2 и J3.

Способ задания порога чувствительности выбирается в программе-конфигураторе.

По умолчанию приоритет имеет порог чувствительности, установленный в программе-конфигураторе – опция «Игнорировать перемычки» включена.

Если режим «Игнорировать перемычки» выключен, то чувствительность извещателя будет соответствовать положению перемычек J2 и J3. Однако для установки чувствительности в соответствии с этими перемычками необходимо выполнить команду присвоения переменной 10 значения 1 (см. Табл.5) или выждать 20 сек и кратковременно (до 5 сек) замкнуть перемычку J1.

### Автономная работа.

Прибор подключается к внешнему источнику (блоку) питания. Извещатель выдает сигнал «Тревога» путем размыкания контактов «Ш - Ш» релейного выхода.

Для проверки работоспособности необходимо проконтролировать выдачу сигнала «Тревога» при постукивании по извещателю или его наклоне по вертикали. Сигнал «Тревога» также выдается при снятии крышки извещателя.

Выбор **порога чувствительности** прибора осуществляется с помощью установки соответствующей комбинации перемычек J2 и J3.

Для того чтобы порог чувствительности был пересчитан в соответствии с новым положением перемычек, нужно выполнить одно из действий:

- выждать не менее 20 сек, после чего кратковременно (до 5 сек) замкнуть перемычку J1,

- сбросить питание извещателя не менее чем на 10 секунд.

**Внимание!** При установке переключателей следует соблюдать осторожность и избегать некорректных замыканий контактов переключателей.

Следует учитывать, что после кратковременного замыкания переключателя J1 повторное ее замыкание для изменения настроек будет восприниматься только через 15 с.

**Внимание!** Если извещатель ранее был подключен к АШ и в настройках был задан режим «Игнорировать переключатели», то установка переключателей в автономном режиме не приведет к изменению чувствительности извещателя. В этом случае извещатель будет работать в автономном режиме с настройками чувствительности, заданными ранее с помощью меню или программы-конфигуратора. Отменить режим «игнорировать переключатели» можно только с помощью меню или программы-конфигуратора.

## 8 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройств производят по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния;
- проверку надежности крепления клемм, состояние внешних монтажных проводов и кабелей;
- проверку параметров (сопротивления шлейфа и утечки) линий связи АШ;
- проверку состояния извещателей;

При проверке устройств – все подключения и отключения производить при отсутствии напряжения питания.

В случае обнаружения неисправностей – следует обратиться в службу технической поддержки - [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru).

## 9 Текущий ремонт

Текущий ремонт осуществляется специализированными организациями по истечении гарантийного срока.

## 10 Хранение и транспортирование

В помещениях для хранения устройств не должно быть повышенного содержания пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Хранение устройств в таре должно соответствовать условиям ГОСТ 15150.

Транспортирование упакованных устройств может производиться в любых крытых транспортных средствах. При транспортировании, перегрузке устройства должны оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги. Условия транспортирования и

хранения должны соответствовать ГОСТ 15150 при температура от -50°C до +50°C и при относительная влажности  $(95\pm3)\%$  при +35°C.

После транспортирования устройств при отрицательной температуре перед включением они должны быть выдержаны в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

## 11 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройств требованиям технических условий САКИ.425513.101 ТУ при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

## 12 Сведения об изготовителе

СИГМА, 105173, г. Москва, ул. 9-мая, 12б

тел.: (495) 542-41-70, факс: (495) 542-41-80

Е-mail: общие вопросы - [info@sigma-is.ru](mailto:info@sigma-is.ru);

коммерческий отдел - [sale@sigma-is.ru](mailto:sale@sigma-is.ru);

техническая поддержка - [support@sigma-is.ru](mailto:support@sigma-is.ru).

ремонт оборудования – [remont@sigma-is.ru](mailto:remont@sigma-is.ru).

<http://www.sigma-is.ru>

## 13 Сведения о рекламациях

При отказе устройств в работе и обнаружении неисправностей должен быть составлен рекламационный акт о выявленных дефектах и неисправностях.

Устройство вместе с паспортом и рекламационным актом возвращается предприятию-изготовителю для ремонта или замены.

**Внимание.** Механические повреждения корпусов и плат составных частей устройства приводят к нарушению гарантийных обязательств.

*Примечание.* Выход устройства из строя в результате несоблюдения правил монтажа, технического обслуживания и эксплуатации не является основанием для рекламации и бесплатного ремонта.

**Внимание!** Претензии без паспорта устройства и рекламационного акта предприятие-изготовитель не принимает.

## 14 Редакции документа

| Редакция | Дата       | Описание                                                                                                         |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2        | 02.09.2014 | Изменена конструкция, уточнена схема подключения Рис. 2,<br><br>Табл. 3,<br><br>Табл. 4.                         |
| 3        | 13.11.2014 | Изменены Сведения об изготовителе, Рис. 1<br>Внешний вид, варианты крепления, габаритные и установочные размеры. |
| 4        | 10.12.2014 | Изменен раздел Проверка работоспособности, настройка.                                                            |
| 5        | 30.01.2015 | Добавлено описание перемычки J4 (см. Рис. 2).                                                                    |