

## 1 Назначение изделия, его технические характеристики

Сигнализаторы напряжения серии "ИВА-Н" (далее - СН) предназначены для работы в электроустановках частотой 50 Гц. СН реагируют на электрическую составляющую электромагнитного поля и на расстоянии предупреждают работающего световой и звуковой сигнализацией о наличии напряжения на токоведущих частях.

СН позволяют с земли определять наличие напряжения на воздушных линиях электропередачи на линиях 6-35 кВ, СН «ИВА-Н-2» - дополнительно на контактной железнодорожной сети 25 кВ.

С помощью СН в электроустановках 0,4 кВ можно проверять наличие напряжения на проводе (относительно «земли»), проводить поиск находящейся под напряжением скрытой проводки, проверять исправность защитного заземления корпусных деталей и др.

Изделие имеет сертификат соответствия в системе сертификации  
ГОСТ Р № РОСС RU.АИ50.Н13853 от 05.11.2008 г.

Габаритные размеры сигнализаторов, мм .....130x53x22

Масса, не более, г.....120

Температурный диапазон, °С.....от -20 до +40

Питание СН - автономное,

от двух элементов R6 UM-3 AA, В .....3

Продолжительность работы от одного комплекта

батарей (дежурный режим), не менее, час.....100

Срок службы, год, не менее .....6

Прибор оснащен устройством контроля работоспособности.

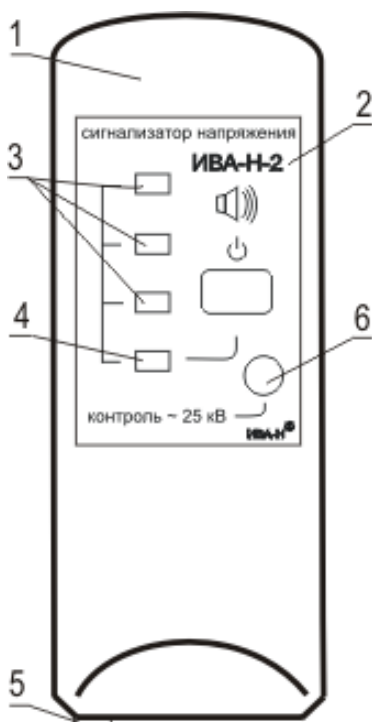


Рис.1

## 2 Комплект поставки:

- сигнализатор напряжения «ИВА-Н» («ИВА-Н-2»)...1 шт.
- элементы питания типа R6 UM-3 AA .....2 шт.
- чехол.....1 шт.
- руководство по эксплуатации.....1 шт.

## 3 Устройство СН

Внешний вид сигнализатора показан на рис. 1

1 – пластмассовый корпус


2 – лицевая панель

3 – светодиодные индикаторы уровня напряженности электрического поля

4 – светодиодный индикатор питания СН


5 – дублирующий торцевой светодиодный индикатор


6 – кнопка понижения чувствительности (только для ИВА-Н-2).

Кнопка включения СН расположена на лицевой панели и обозначена символом «». Батарейный отсек расположен с задней стороны (на рисунке не показан).

#### 4 Подготовка изделия к использованию

Проверить целостность корпуса СН, установить элементы питания.

Проверить работоспособность СН, для чего нажать кнопку «» и удерживать ее в нажатом состоянии. При работоспособных элементах питания должны сработать звуковая сигнализация (частый прерывистый сигнал) и одновременно загореться все пять светодиодов, в т.ч. один на нижнем торце корпуса.

Отпустить кнопку «». СН остается во включенном состоянии. При этом должны генерироваться редкие звуковые сигналы и гореть нижний светодиод на лицевой панели СН (дежурный режим).

#### 5 Порядок работы и рекомендации по применению СН

5.1. Прибор, **находящийся в руке**, ориентируется на контролируемый объект. При наличии напряжения на соответствующем расстоянии срабатывают устройства звуковой и световой сигнализации.

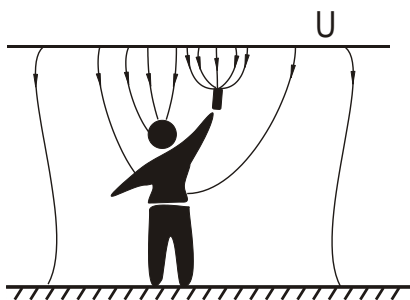


Рис. 2

5.2. При определении с земли наличия напряжения на проводах воздушной линии (ВЛ) следует располагаться на участках, где расстояния от проводов до земли близки к наименьшему допускаемому. Прибор должен находиться **выше головы** (рис.2).

При работе вне помещения в солнечную погоду наличие напряжения контролируется по звуковой сигнализации и светодиоду в нижнем торце корпуса СН.

Так как вблизи заземленных опор ВЛ (рис. 3), заземленных конструкций, экранов (рис.4) напряженность электрического поля  $E$  значительно ниже порога срабатывания, использовать СН следует от них на расстоянии не менее 10 метров.

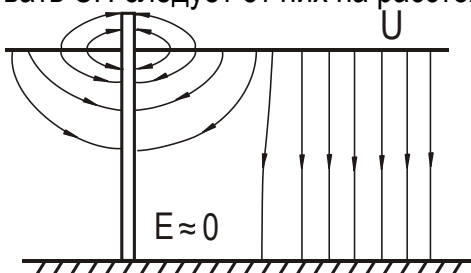


Рис. 3

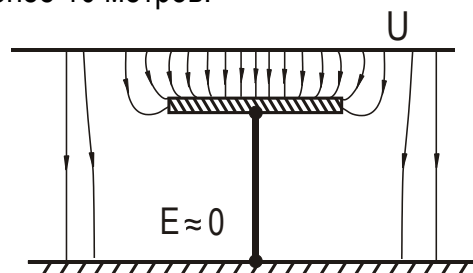


Рис. 4

При использовании СН под ВЛ, три провода которой расположены на одинаковом расстоянии от земли, следует учитывать, что из-за взаимовлияния максимальное значение напряженности  $E$  имеет под крайними проводами (рис. 5).

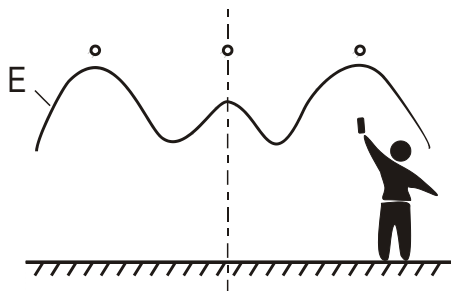


Рис. 5

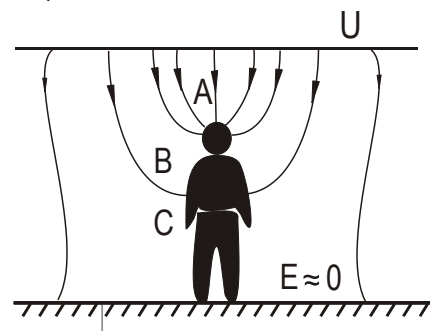


Рис. 6

Опубликованные в технической литературе результаты экспериментальных исследований и расчетов показывают, что напряженность в различных точках на поверхности человеческого тела сильно отличается. В точке А она значительно выше, чем в точках В и С (рис. 6). К тому же она существенно меняется при изменении позы. Кроме того, сигнализатор, находящийся в

кармане, располагается параллельно поверхности тела человека, а силовые линии поля входят в тело практически под прямым углом. По этим причинам СН, находящийся в кармане рабочей одежды надежно работать не может.

### 5.3. Применение СН в электроустановках 0,4 кВ

#### *Определение наличия напряжения на проводе*

Прибор, находящийся в руке, приблизить передней торцевой частью к проводу. При наличии на нем напряжения срабатывают устройства звуковой и световой сигнализации.

Определение наличия напряжения на проводе невозможно при расположении провода внутри заземленного экрана (бронерукав, труба и т.д.).

#### *Определение положения фазного провода скрытой проводки*

Поиск проводки проводится по следующей методике:

- расположить СН перпендикулярно стене;
- перемещая СН вдоль стены, слегка прикасаясь к ней передним торцом определить по срабатыванию СН зону, в которой расположена скрытая проводка;
- положение фазного провода выявляется при перемещении СН по максимальному числу одновременно горящих светодиодов (не обязательно всех четырех);

Расстояние срабатывания от провода, находящегося под напряжением (как при наличии тока в цепи, так и при его отсутствии), до СН зависит от:

- расстояния между фазным и нулевым проводом (нулевой провод частично экранирует фазный, тем самым, уменьшая расстояние срабатывания СН);
- при трехпроводной системе проводки наличие заземляющего провода усиливает эффект экранирования, уменьшая расстояние срабатывания;

Ограничения в использовании СН:

- если металлический экран проводки не заземлен, то максимальное число светодиодов может гореть в широком диапазоне перемещения СН;
- по аналогичным причинам в панельных зданиях и сооружениях металлические конструкции, как антенна, принимают внешнее электрическое поле и создают «фон»;
- работа СН нарушается в помещениях с высокой влажностью.

- СН может не сработать на участке, где провод с нулевым потенциалом окажется между фазным проводом и СН, т.е. экранирует фазный провод (рис 7.а). В такой ситуации следует с помощью СН определить расположение проводки на соседних участках (рис 7.б), что даст возможность ориентировочно установить ее прохождение на участке, где СН не сработал.

#### *Определение обрыва фазного провода проводки*

Определение места обрыва проводится на проводе, находя-

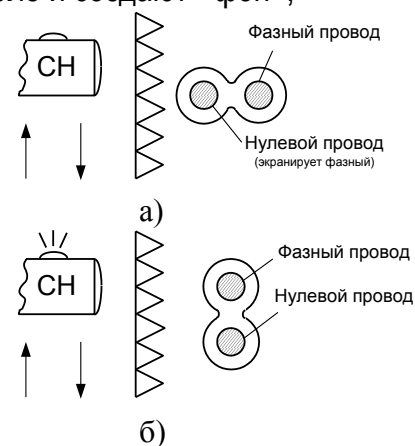


Рис.7

щемся под напряжением. Поиск осуществляется перемещением СН вдоль проводки до места, где СН будет переходить из рабочего режима в «дежурный» (или наоборот), сигнализируя об исчезновении (или появлении) электрического поля.

#### *Проверка исправности защитного заземления корпусных деталей электрооборудования*

При приближении переднего торца СН к незаземленному корпусу включенной электроустановки он должен сработать. Если же заземление исправно, то на расстоянии 10-15 мм от корпуса СН будет оставаться в дежурном режиме.

При проверке заземлений проверяющий не должен стоять вблизи или прикасаться свободной рукой к корпусным деталям другого электрооборудования.

### **Контроль установки выключателя осветительной сети**

По правилам монтажа осветительной проводки выключатель должен разрывать фазный провод. Проверка проводится в положении выключателя «Включено». Приблизить СН передним торцом к выключателю. При правильно выполненном монтаже СН должен сработать. Если же выключатель установлен на разрыв нулевого провода, т.е. неправильно, СН останется в дежурном режиме.

#### **5.4. Применение СН на контактной сети 25 кВ**

Прибор «ИВА-Н-2», сохраняет все функциональные возможности базового СН. При работе на контактной сети 25 кВ необходимо провести подготовку сигнализатора в соответствии с п.4. Определение наличия напряжения производится при нажатой кнопке понижения чувствительности 6 (рис. 1). Прибор должен находиться **выше головы** (рис. 2).

### **6 Техника безопасности при работе с СН**

6.1. Касание СН токоведущих частей электрооборудования запрещается.

6.2. Следует помнить, что в соответствии с действующими «Правилами применения и использования средств защиты, используемых в электроустановках...», сигнализаторы напряжения являются вспомогательными средствами защиты, т.е. после СН необходима проверка указателем наличия напряжения.

6.3. Не допускается конденсация влаги на СН, а также использование его в сырых помещениях, в дождь и туманную погоду.

### **7 Техническое обслуживание**

7.1 Для обеспечения длительной эксплуатации рекомендуется после использования протереть СН сухой мягкой тканью.

7.2 При длительном хранении СН следует извлекать элементы питания из батарейного отсека. Вытекший электролит делает прибор не пригодным к эксплуатации и не подлежащим ремонту.

### **8 Гарантии изготовителя**

8.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие СН "ИВА-Н" требованиям технических условий ТУ 4224-011-02068344-97 при соблюдении потребителем условий эксплуатации в соответствии с вышеприведенными указаниями и "Правилами применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках...".

8.2. Гарантийный срок эксплуатации сигнализатора напряжения - 2 года со дня отгрузки с предприятия - изготовителя.

Сигнализатор напряжения N \_\_\_\_\_ признан годным для эксплуатации.

Штамп ОТК \_\_\_\_\_ /Братухин А.В./

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Изготовитель – ООО «НПЦ «Электробезопасность», г.Киров  
Тел/факс (8332) 35-00-90; тел. (8332) 64-97-26; 35-86-57.

Все права разработчика и изготовителя защищены на территории РФ. Подделка запрещена.