

# СИГНАЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ "ИВА-Н"

## Руководство по эксплуатации ВГУЭ. 422473. 001 РЭ

### 1 Назначение изделия, его технические характеристики

Сигнализатор напряжения "ИВА-Н" (далее - СН) предназначен для работы в электроустановках частотой 50 Гц. СН реагирует на электрическую составляющую электромагнитного поля и на расстоянии предупреждает работающего световой и звуковой сигнализацией о наличии напряжения на токоведущих частях.

**СН позволяет с земли определять наличие напряжения на воздушных линиях электропередачи 6-35 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 серийной продукции в энергетике «ЭнСЕРТИКО» № СП0192300905 от 30.09.2005 г.

Габаритные размеры, 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

Прибор оснащен устройством контроля работоспособности.

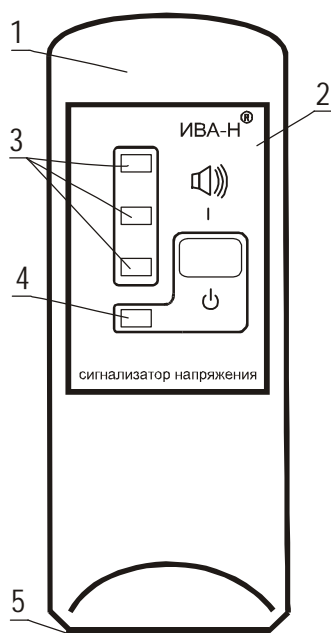


Рис.1

### 2 Комплект поставки:

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

### 3 Устройство СН

Внешний вид СН «ИВА-Н» 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

Кнопка включения СН расположена на лицевой панели и обозначена символом « $\text{⏻}$ ». 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 « $\text{⏻}$ » 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 « $\text{⏻}$ ». 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.

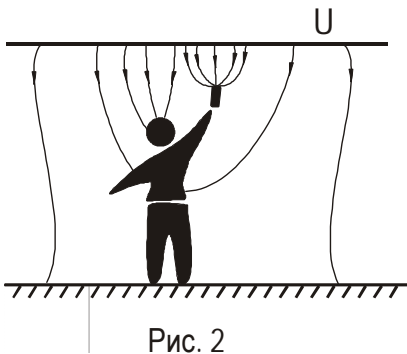


Рис. 2

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 наименьшим допускаемым. 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.

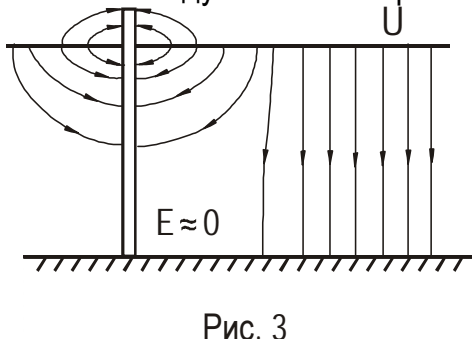


Рис. 3

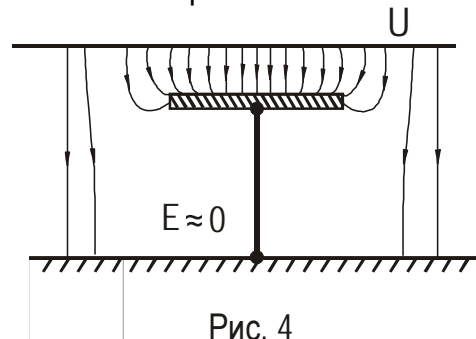


Рис. 4

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).

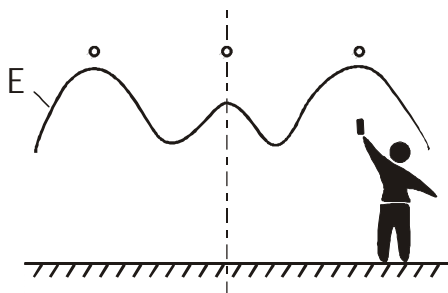


Рис. 5

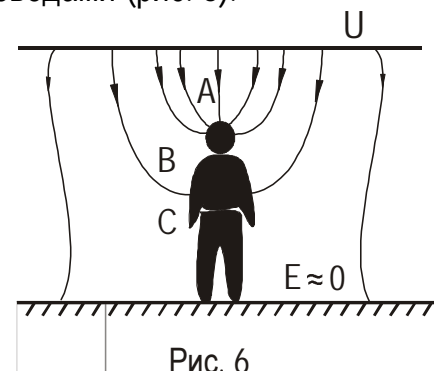


Рис. 6

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, находящемся 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.

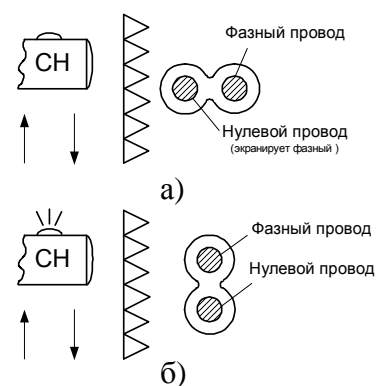


Рис.7.

### *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.

## **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 12 месяцев.

Сигнализатор напряжения "ИВА-Н" № \_\_\_\_\_ признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_