



# УКАЗАТЕЛЬ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ КОНТАКТНО – БЕСКОНТАКТНЫЙ УВН 35-220 КБ

## ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Указатель высокого напряжения УВН 35-220 КБ предназначен для проверки наличия или отсутствия напряжения на воздушных линиях электропередачи и других электроустановках переменного тока напряжением 35, 110, 220 кВ, частотой 50 Гц при температуре от – 40°С до +40°С и относительной влажности воздуха не выше 98% при температуре +25°С.

Указатель УВН 35-220 КБ относится к основным электротехническим средствам, позволяет совместить в технологии определения наличия и отсутствия напряжения два способа: контактный и бесконтактный, что позволяет даже в коридоре ВЛ определить наличие опасного напряжения с земли без подъема на опору, а также произвести пофазное определение напряжения касанием токоведущих частей.

#### **Указатель работает без применения заземляющего провода.**

Принцип действия контактной части основан на преобразовании электрических сигналов в светозвуковые.

Принцип действия бесконтактной части основан на наведении разности потенциалов между двумя электродами, внесенными в электрическое поле. Контактная и бесконтактная части встроены в рабочую часть указателя. Яркая импульсная индикация контактной и бесконтактной частей осуществляется двумя разноцветными светодиодами, одновременно красным и синим для контактной, и только синим для бесконтактной части, одновременно сопровождающаяся мощным прерывистым звуковым сигналом, сравнительно более частым и интенсивным при работе контактной, менее частым и интенсивным при работе бесконтактной части.

Элементы светозвуковой индикации указателя располагаются внутри затенителя, конструкция которого позволяет усилить светозвуковой сигнал за счет его направленного распространения.

Бесконтактная часть указателя обладает динамической чувствительностью, т.е. при приближении к токоведущим частям срабатывание в виде единичных светозвуковых сигналов возможно на значительных удалениях от токоведущих частей, а по мере приближения частота импульсов светозвукового сигнала постепенно нарастает, что дает возможность определения “шагового напряжения”.

Бесконтактная часть имеет два уровня чувствительности.

Указатель имеет возможность самопроверки работоспособности.

Надежная работа достигается использованием в электрической схеме указателя микросхем и комплектующих элементов ведущих мировых производителей, а также литиевым источником питания марки CR-123, напряжением 3В, емкостью 1500 мА/ч.

Низкая величина рабочего тока - 7,0 мА в режиме сигнализации позволяет

использовать указатель без замены элемента питания в течение всего срока эксплуатации – 10 лет.

Рабочая часть указателя выполнена из пластика АБС, обеспечивающий нормальное функционирование элементов электроники в течение всего срока эксплуатации. Изолирующая часть выполнена из стеклопластиковых трубок, обеспечивающих надежную изоляцию.

### 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1. Основные технические характеристики:

Номинальные проверяемые напряжения, кВ	35	110	220
Напряжения индикации, кВ не более	8,75	8,75	8,75
Количество звеньев в рабочем положении (включая рукоятку)	1	2	3
Длина изолирующей части, мм, не менее	1000	1800	2800
Длина рукоятки, мм	200	600	800
Общая длина указателя в сборе, мм, не менее	1370	2570	3770
Габаритные размеры в транспортном виде, мм	1400x160x70		
Масса, кг, не более	2,6		

- |  |  |
|--|--|
| 2. Методы измерения  | контактный и бесконтактный                                 |
| 3. Виды индикации:   |  |
| контактной части   | световая: импульсная, двухцветная<br>звуковая: прерывистая |
| бесконтактной части  | световая: импульсная, одноцветная<br>звуковая: прерывистая |
| 4. Напряжение питания, В   | 3,0  |
| 5. Источник питания указателя  | один элемент CR-123 напряжением 3В, емкостью 1500 мА/ч     |
| 6. Величина рабочего тока, мА  |  |
| контактная часть   | 7  |
| бесконтактная часть  | 1  |
| 7. Чувствительность бесконтактной части указателя при работе в распределительных устройствах       |  |
| Для 10 кВ  | не менее 0,9 м   |
| 8. Расстояние до проводов воздушных линий, на котором включается сигнализация бесконтактной части: |  |
| на ВЛ 10 кВ  | 2-3 м*   |
| * при повышении чувствительности – до  | 12 м   |
| на ВЛ 35 кВ  | 9 м  |
| на ВЛ 110 кВ   | 20 м   |
| на ВЛ 220 кВ   | 30 м   |
| на ВЛ 330 кВ   | 50 м   |

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Рабочая часть УВН 35-220 КБ	1 шт.
2. Изолирующая штанга с маркировкой 35кВ с резьбой М12	1 шт.
3. Изолирующая штанга с маркировкой 35-110кВ с резьбой М14	1шт.
4. Изолирующая штанга с маркировкой 35-220кВ с резьбой М16	1шт.
5. Паспорт и инструкция	1 экз.
6. Чехол	1 шт.

### 4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указатель высокого напряжения УВН 35-220 КБ состоит из рабочей части (головки указателя) и 3 –х звеньев изолирующих штанг с рукояткой. Необходимое количество соединяемых звеньев штанги (1,2 или 3) определяется исходя из номинального напряжения установки ВЛ.

При напряжении эл. установки 35кВ: рабочая часть присоединяется к изолирующей штанге 35кВ с резьбой М12.

При напряжении эл. установки 110кВ: к собранному указателю 35кВ присоединяется изолирующая штанга с маркировкой 35-110кВ с резьбой М14.

При напряжении эл.установки 220кВ: к собранному указателю для 110 кВ присоединяется изолирующая штанга с маркировкой 35-220 кВ с резьбой М16.

Соединение рабочей части с изолирующими штангами и изолирующих штанг между собой осуществляется навинчиванием.

Безопасность при работе с указателем обеспечивается кольцеобразным упором на изолирующих штангах.

Перед применением следует:

1. Произвести наружный осмотр указателя, при котором следует обратить внимание на отсутствие трещин, отслоений и других дефектов. При наличии влаги и загрязнений – удалить их салфеткой. В случае запотевания указателя в теплом помещении после хранения или эксплуатации на морозе необходимо выдержать его в этом помещении в течение 15 минут и протереть насухо.

2. Необходимо убедиться в исправности контактной и бесконтактной частей указателя. Проверка исправности указателя производится без перчаток. Для проверки исправности контактной части указателя необходимо, касаясь одной рукой крюка, другой нажать на металлическую кнопку, расположенную под козырьком рабочей части указателя. Прерывистое двухцветное (красное и синее) свечение и звучание свидетельствуют об исправности контактной части указателя.

Для проверки исправности бесконтактной части необходимо заблокировать бесконтактную часть, закрутив до упора пластмассовый винт, расположенный на нижней поверхности рабочей части указателя, нажать на кнопку расположенную под козырьком рабочей части указателя. Прерывистое свечение синего светодиода, одновременно сопровождающееся прерывистым звуковым сигналом свидетельствуют об исправности бесконтактной части указателя. Если сопротивление кожи велико, и

самопроверка не срабатывает, необходимо увлажнить пальцы. При низких температурах воздуха (ниже  $-25^{\circ}\text{C}$ ), в случае несрабатывания самопроверки, рекомендуется указатель проверить, как индикатор напряжения на установке, заведомо находящейся под напряжением или при помощи специального устройства для проверки указателей напряжения (УПУН).

Перед использованием указателя необходимо разблокировать бесконтактную часть. Для этого нужно на 2 оборота отвернуть пластмассовый винт, расположенный на нижней поверхности рабочей части указателя. В дальнейшем необходимо произвести проверку наличия напряжения на ВЛ бесконтактным способом с земли. Для этого оператор, стоя под ЛЭП, касаясь рукой (без перчатки) металлического контакта, расположенного под козырьком рабочей части справа от кнопки самопроверки\* (для повышения чувствительности сигнализатора) направляет указатель с разблокированной бесконтактной частью на провода ВЛ. Срабатывание бесконтактной части (синий светодиод) свидетельствуют о наличии напряжения.

Если же бесконтактным способом наличие напряжения не выявлено, то следует проверку наличия или отсутствия напряжения на ВЛ продолжать контактным способом. Бесконтактная часть должна быть обязательно заблокирована, чтобы избежать ложных срабатываний сигнализатора опасного напряжения при касании щупом (крюком) рабочей части к обесточенным токоведущим частям, из-за того, что обесточенная ЛЭП может явиться огромной антенной, подводящей бесконтактную часть указателя к рубильнику, находящемуся на значительных удалениях от места нахождения оператора.

Пофазное определение наличия напряжения осуществляется контактным способом. Для блокировки бесконтактной части необходимо до упора закрутить пластмассовый винт, расположенный на нижней поверхности рабочей части.

При касании щупом (крюком) указателя токоведущей части, находящейся под напряжением, срабатывает контактная часть указателя (основное средство эл. защиты), при этом одновременно появляются яркие красные и синие вспышки с частым прерывистым мощным звуковым сигналом.

**Одновременное касание кнопки самопроверки и контакта для повышения чувствительности сигнализатора, при проверке наличия напряжения на ВЛ бесконтактным способом с земли, недопустимо(приведет к блокировке сигнализатора).**

Работу с указателем осуществлять в диэлектрических перчатках.

Во избежание порчи, указатель не следует подвергать ударам и толчкам.

## 5. НОРМЫ, МЕТОДИКА И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИСПЫТАНИЙ УКАЗАТЕЛЯ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ УВН 35-220 КВ

Эксплуатационные испытания указателя проводятся 1 раз в 12 месяцев согласно требованиям "Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках" М.2003г. и настоящей инструкции.

Испытания проводятся на высоковольтном стенде.

Отдельно проводятся испытания контактной и бесконтактной частей указателя.

Испытание контактной части проводится в следующем объеме:

Для указателя УВН 35-220 КВ:

1. Определение порога срабатывания указателя.
2. Испытание напряжением изолирующей части указателя.

В связи с тем, что конструкция рабочей части указателя не может явиться причиной замыкания фазы на землю или междуфазного замыкания, рабочая часть указателя испытанию не подлежит.

Для определения порога срабатывания на рабочую часть указателя осуществляется по следующей методике:

Порог срабатывания указателя не должен превышать 8,75 кВ.

## 6. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ БЕСКОНТАКТНОЙ ЧАСТИ УКАЗАТЕЛЯ УВН 35-220 КВ

1. Контроль работоспособности, проверка исправности бесконтактной части указателя по вышеизложенной методике (самопроверка).

2. Контроль чувствительности и дистанция срабатывания.

Для проведения испытаний необходимо подвесить оголенный провод длиной 2-2,5 м и сечением не менее 10мм на изоляторах на высоте 2,5 м от пола.

Расстояние от провода до стен или оборудования должно быть не менее 2 м.

Первичную обмотку повышающего трансформатора (0,22/10кВ) необходимо подключить через автотрансформатор, вторичную-одним полюсом к подвешенному проводу, а другим к контуру заземления.

Для измерения вторичного напряжения подключить киловольтметр к выходной клемме трансформатора.

Со стороны проведения испытаний и повышающего трансформатора установить барьер из диэлектрического материала высотой 0,8-1м на расстоянии 1,5м от токоведущих частей.

Подключить автотрансформатор к сети 220В и по показаниям киловольтметра выставить вторичное напряжение 10кВ.

Указатель в собранном рабочем состоянии с разблокированной бесконтактной частью работник электротехнического персонала, удерживая горизонтально по отношению к полу, приближает к проводу.

Чувствительность бесконтактной части указателя (дистанция срабатывания) - расстояние между щупом (крюком) рабочей части указателя и ближайшим проводом, находящимся под напряжением, при напряжении линии 10кВ: дистанция срабатывания не менее 1,2м.

Для проведения испытаний можно использовать любое другое высоковольтное оборудование, обеспечивающее нужное напряжение.

При работе с указателем УВН 35-220 КВ необходимо помнить, что применение указателей со встроенным бесконтактным сигнализатором не отменяет обязательного контактного, пофазного определения наличия или отсутствия напряжения.

## 7. ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЯ УКАЗАТЕЛЯ УВН 35-220 КВ

Изолирующая часть указателя УВН 35-220 КВ испытание напряжением 380 кВ в течение 5мин- выдержала.

Порог срабатывания указателя составил \_\_\_\_\_ кВ.

## 8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Указатель УВН 35-220 КВ № \_\_\_\_\_ пригоден для применения в электроустановках 35-220кВ и соответствует ГОСТ 20493-90, ТУ 3414-002-64478006-2015 и требованиям "Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках" М.2003г.

Дата испытания " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 г.

Испытание производил \_\_\_\_\_

## 9. СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

1. Транспортирование указателя может производиться любым видом транспорта, при этом должны быть приняты меры, предохраняющие указатель от механических повреждений и попадания влаги. Условия транспортирования - средние по ГОСТ 23216.

2. Хранение указателей по группе условий 3 ГОСТ 15150, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей.

## 10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие указателя высокого напряжения УВН 35-220 КВ требованиям ГОСТ 20493-2001, ТУ 3414-002-64478006-2015 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в паспорте.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня отпуска потребителю.

## 11. СВЕДЕНИЯ О ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛАХ

Указатель УВН 35-220 КБ драгоценных металлов не содержит.

Изделие имеет сертификат соответствия  
серийной продукции № РОСС RU.МН08.Н28164

Адрес изготовителя : ООО "Электро Трейд"  
125493, г.Москва, ул. Смольная, д. 12  
Тел/Факс: (495) 210-16-72  
e-mail: [elektrotrade@inbox.ru](mailto:elektrotrade@inbox.ru)