

# ВЫЯВЛЯЕМ ДЕФЕКТЫ ИЗОЛЯЦИИ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИБОРОМ «УЛЬТРАСКАН-2004»

Энергоснабжение силового оборудования магистральных нефте- и газопроводов, как правило, обеспечивают воздушные линии электропередач (ВЛ) с номинальным напряжением от 6 до 20 кВ. Они отличаются от аналогичных районных электрических сетей протяжённостью до сотен километров с отсутствием возможности резервирования. Зачастую линии проложены вдали от населённых пунктов и в труднодоступных заболоченных местах, что существенно осложняет их обслуживание и возможность оперативного устранения эксплуатационных повреждений.

Наиболее распространённая неисправность на ВЛ — однофазное замыкание «на землю» — происходит из-за повреждения линейных изоляторов, загрязнения их сажей от пожаров, обрыва проводов. На поиск дефекта уходит довольно много времени, в том числе из-за тяжёлых метеоусловий (ветер, дождь, снегопад и др.), которые чаще всего и провоцируют аварийные повреждения и отключения линии.

При этом выявить причину отключения можно только визуальным осмотром всей линии. При снятом напряжении определить повреждения опорных и подвесных изоляторов затруднительно, а в некоторых случаях практически невозможно. Методы дистанционного обнаружения и локализации мест замыканий на землю от питающих подстанций ещё недостаточно проработаны. Поэтому, аварийным бригадам приходится секторно проверять сопротивление изоляции мегомметром, что связано со значительными трудозатратами.

Для предотвращения подобных ситуаций на помощь энергетикам приходят малогабаритные средства бесконтактного контроля изоляции, например, прибор «Ультраскан-2004». Эти ультразвуковые приборы помогают эффективно выявлять повреждения изоляции на ранней стадии их развития, во время выполнения плановых обходов с осмотром воздушных линий и высоковольтного линейного оборудования (комплектных трансформаторных подстанций, реклоузеров и т. п.).

Прибор позволяет с достаточной точностью локализовать место повреждения и измерить уровень сигнала утечки, что в свою очередь делает возможным оценить степень опасности каждого выявленного дефекта и определить срочность его устранения (неотложно или при плановом ремонте).

Выполнять контроль состояния изоляции ВЛ и связанных с ней высоковольтных устройств можно двумя способами:

- проведение регулярных плановых обследований линий, что позволяет своевременно выявить дефекты изоляции на стадии их первоначального появления;

- поиск мест повреждения изоляции при подаче напряжения на повреждённый участок либо от испытательных установок, либо от РУ подстанций (при возможности включения линии с выведенной защитой от однофазного замыкания на землю).

Прибор оснащён оптическим и лазерным визирами для локализации места повреждения по условию поиска максимального уровня сигнала с расстояния до 15 метров в любую погоду и в любое время суток. Оптический визир также позволяет разглядеть видимые дефекты изоляции линии. При рабочем напряжении от 6 до 35 кВ наличие «чувствительной» для прибора утечки по изоляции устройств электрооборудования свидетельствует о снижении их надёжности.

Кроме локализации места повреждения прибор позволяет оценить основную спектральную составляющую сигнала с помощью встроенного спектроанализатора. Значение основной спектральной составляющей, характерное для повреждённой изоляции, кратно 50 Гц. Характер спектрограммы позволяет, при обследовании объекта, отбросить сигналы от механических источников (например, вибрация проводов и т. д.) и достоверно определить, что источником сигнала является дефект изоляции.

Постоянное совершенствование прибора, тесное сотрудничество с эксплуатирующими специалистами, вывели «Ультраскан-2004» на мировой конкурентный уровень. По своим измерительным характеристикам прибор не уступает импортным аналогам. Положительные отзывы от энергетиков ОАО «РЖД», угольных разрезов, районных электрических сетей России и Казахстана доказывают эффективность применения прибора для поиска неисправностей в сетях до 35 кВ.



ООО НПП «Метакон»  
634034, г. Томск  
ул. Вершинина, д. 25/2, стр. 1  
тел.: +7 (3822) 562 780, 563 984  
e-mail: metakon\_tomsk@mail.ru  
metakon99@yandex.ru  
www.metakon.ru

На правах рекламы

На правах рекламы



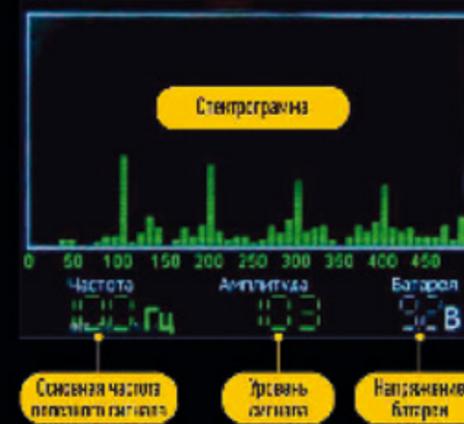
ПРИБОР ДИСТАНЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ  
МОДИФИЦИРОВАННЫЙ

## УЛЬТРАСКАН 2004М

**ПРИБОР ПРЕДНАЗНАЧЕН** для дистанционного бесконтактного определения мест утечек электрического тока в элементах конструкций линий электропередачи, подстанций, в изоляторах контактной сети железных дорог, а также для их визуального контроля. Прибор может найти применение для контроля мест утечек жидкостей и газов в газо- и трубопроводах, находящихся под давлением.

Прибор пригоден для контроля высоковольтного оборудования напряжением до 110 кВ. Наибольшая эффективность достигается при контроле состояния электрооборудования напряжением 6-35 кВ.

### ОТОБРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ НА ЖК-ИНДИКАТОРЕ



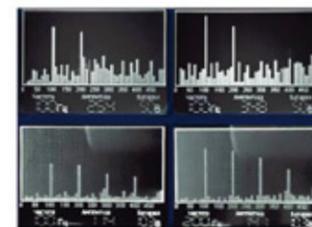
Основное окно на индикаторе занимает спектрограмма полезного сигнала. Также на индикаторе отображаются уровень сигнала, основная частота, напряжение встроенной батареи аккумуляторов. Вид спектрограммы, уровень и основная частота полезного сигнала позволяют судить о наличии разрядов и природе их возникновения. По напряжению батареи аккумуляторов контролируют степень ее разрядки.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная дальность определения дефекта	.....15 м
Угол раскрытия диаграммы направленности по уровню 0,7	..... не более 5 град
Диапазон принимаемых частот	..... 37-62 кГц
Длительность записи сообщений*	..... не менее 2 часов
Кратность оптического визира	..... 4
Диапазон рабочих температур	..... -10...+40°C
Время непрерывной работы от одной зарядки	..... не менее 8 часов
Габаритные размеры	..... 380x250x80 мм
Вес	..... не более 2,5 кг

\* в зависимости от комплектации.

### ВНЕШНИЙ ВИД СПЕКТРОГРАММ ДЕФЕКТНЫХ ИЗОЛЯТОРОВ



Распознать дефект можно по спектрограмме. При его наличии появляются гармоники, кратные 50 или 100 Гц. Характерный вид спектра приведен на графиках. Здесь хорошо видны спектральные составляющие 100 Гц и 200 Гц, показывающие, что принятый сигнал характеризует именно дефект изоляции, а не посторонний шум. При этом остальные гармоники меняются хаотически.

ПОЛУЧЕНИЕ  
ПРИБОРОМ  
ДАННЫХ



ООО НПП «Метакон»  
634034  
г. Томск, ул. Вершинина,  
д. 25/2, стр. 1.

Тел.: +7 (3822) 562-780

реклама