

**Прибор**

**«Квант-М»**

**БПВА.411171.001 РЭ**

**Руководство по эксплуатации**

**Москва**

## Содержание

1 Назначение и принцип действия .....	3
1.1 Назначение .....	3
1.2 Принцип действия.....	3
2 Правила пользования прибором «КВАНТ-М».....	3
3 Меры безопасности при отыскании ОЗЗ .....	4
4 Рисунки .....	5

# 1 Назначение и принцип действия

## 1.1 Назначение

1.1.1 Автономный прибор «Квант-М» (далее прибор) предназначен для поиска места однофазного замыкания на землю (ОЗЗ) в воздушных линиях электропередачи (ВЛ) напряжением 0,4-35 кВ.

1.1.2 Прибор обеспечивает:

- контроль исправности прибора;
- контроль наличия напряжения на воздушных линиях (ВЛ) электропередач 0,4-35 кВ;
- определение места замыкания на землю в сетях 0,4-35 кВ;
- определение места обрыва провода в сетях 0,4-35 кВ;
- определение опоры, находящейся под напряжением 0,4-35 кВ;

## 1.2 Принцип действия

1.2.1 При нажатии кнопки «Поиск» включается зелёный светодиод «Питание». При наличии неисправности (низкий уровень напряжения питания) светодиод «Питание» светится красным светом (что сигнализирует о необходимости заменить элементы питания). При этом прибор работоспособен и в том и в другом случае.

1.2.2 Контроль наличия напряжения 0,4-35 кВ осуществляется с помощью электрической антенны, выполненной печатным способом на печатной плате, на которой расположены также и другие радиодетали. Красный светодиод «Напряжение» сигнализирует о наличии электрического поля частотой 50 Гц.

1.2.3 Контроль тока нагрузки ВЛ осуществляется с помощью магнитного датчика. Магнитным датчиком служит катушка индуктивности с разомкнутым стержневым ферритовым сердечником, которая расположена в правой части прибора. Катушка индуктивности является частью колебательного контура, настроенного на частоту 550 Гц.

1.2.4 Определение направления на место ОЗЗ в сетях 0,4-35 кВ основано на сравнении вблизи ВЛ фаз нулевой последовательности высших гармонических составляющих магнитного и электрического поля.

## 2 Правила пользования прибором «КВАНТ-М»

2.1 Внешний вид прибора показан на рис. 1.

2.2 Для питания применяются 4 аккумулятора или 4 батарейки типа АА.

2.3 В комплект поставки входит 4 аккумулятора и зарядное устройство.

2.4 Батарейный отсек расположен под крышкой, снизу прибора.

2.5 Включение прибора осуществляется нажатием и удержанием кнопки «Поиск». При этом загорается зелёный или красный (при низком уровне напряжения питания) светодиод «Питание» и прибор готов к работе. При отпускании кнопки «Поиск» прибор прекращает работу.

2.6 Для контроля наличия напряжения на ВЛ 0,4-35 кВ оператор должен подойти к ВЛ на расстояние 5-6 метров и сориентировать прибор перпендикулярно оси ВЛ (рис. 2). При наличии напряжения на ВЛ, включается красный светодиод «Напряжение». При контроле напряжения

следует учитывать влияние электрического поля соседних ВЛ и экранирующее действие людей, техники или других объектов, расположенных между прибором и ВЛ.

2.7 Для определения направления на место ОЗЗ ВЛ 0,4-35 кВ, оператор должен подойти к ВЛ на расстоянии 2-6 метров и сориентировать прибор перпендикулярно оси ВЛ (рис. 2). Направление на место ОЗЗ указывает красный светодиод «=>» или «<=>».

2.8 Определение места замыкания начинается с определения поврежденной ВЛ. Для этого необходимо произвести измерения магнитного поля вблизи всех ВЛ, отходящих от подстанции. Оператор должен подойти к одной из ВЛ, вблизи выхода ее с территории подстанции, на расстояние 5-8 метров от оси ВЛ (рис. 2). Встать лицом к ВЛ, держа прибор перед собой перпендикулярно оси ВЛ и нажать кнопку «Поиск». Если загорается светодиод, указывающий в сторону от подстанции, значит это искомая линия, в противном случае переходят к другой линии.

2.9 После определения поврежденной ВЛ измерения производятся в местах разветвлений этой ВЛ.. Переход через место повреждения определяется по изменению показания направления на приборе. Для определения корректности показаний прибора, рекомендуется встать около ВЛ и удерживая прибор горизонтально повернуться на 180 градусов, при этом должен загореться светодиод указывающий прежнее направление на ОЗЗ.

2.10 Все измерения на поврежденной ВЛ должны производиться на расстоянии 5-6 метров от оси ВЛ. В процессе поиска места повреждения возможно самоустранение замыкания, а также отключение поврежденной ВЛ релейной защитой. Поэтому рекомендуется в процессе поиска контролировать наличие в сети замыкания на землю. Для этого необходимо примерно определить расстояние от ВЛ при котором гаснет светодиод «Напряжение». Примерно такие же расстояния будут при измерении в любой точке сети, если замыкание в сети сохранится. При устранении замыкания расстояние уменьшится в 5-10 раз.

### **3 Меры безопасности при отыскании места ОЗЗ**

3.1 Внимание! Необходимо соблюдать меры безопасности при работе в охранной зоне ВЛ.

3.2 Запрещается пересекать неисправную линию ближе 10 м от опоры.

3.3 Не разрешается идти под проводами ВЛ в темное время суток.

3.4 Не разрешается приближаться на расстояние менее 8 м к выявленному месту ОЗЗ (лежащему на земле проводу, железобетонной опоре с пробитым изолятором и др.).

3.5 Вблизи места ОЗЗ следует организовать охрану для предотвращения приближения к месту замыкания людей и животных, установить предупреждающие знаки или плакаты, сообщить о результатах поиска диспетчеру.

## 4 Рисунки



Рис. 1. Внешний вид прибора «Квант-М» и расположение органов управления и индикации прибора «Квант-М»

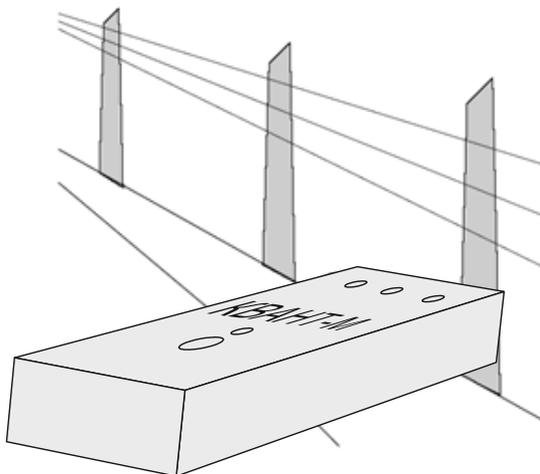


Рис. 2. Положение прибора «Квант-М» у ВЛ при поиске замыкания на землю.