

# Методика проведения испытаний разъединителей, короткозамыкателей и отделителей 6 — 10 кВ.

## Назначение методики выполнения измерений.

Данная методика предназначена для проведения испытаний разъединителей, короткозамыкателей и отделителей 6—10 кВ. Эти испытания необходимы для обеспечения бесперебойного питания электроприёмников и безаварийной работы электрооборудования. В нее входит измерение сопротивления изоляции, измерение сопротивления постоянному току и испытание повышенным напряжением разъединителей, короткозамыкателей и отделителей до 10 кВ включительно.

## Условия проведения измерений.

Испытание разъединителей, короткозамыкателей и отделителей 6— 10 кВ проводится в атмосферных условиях близких к нормальным:

- относительная влажность воздуха не более 90 %.
- температура изоляции не ниже +10 С0
- изоляция разъединителей, короткозамыкателей и отделителей должна быть очищена от грязи, пыли и поверхностной влаги и не иметь видимых повреждений.

## Метод измерения-испытания.

### Измерение сопротивления изоляции.

Измеренное сопротивление изоляции проводов и тяг из органических материалов должно быть не ниже значений приведенных в таблице 1. Измерение производится мегомметром на 2500 В.

Сопротивление изоляции обмоток включения и отключения и вторичных цепей привода разъединителя, отделителя и короткозамыкателя измеряется мегомметром 1000 В и должно быть не менее 1 МОм.

Таблица 1.

Вид испытания	Сопротивление изоляции, МОм, на номинальное напряжение, кВ
	3 — 10
П	1000
К	300

### Испытание повышенным напряжением.

Испытанию повышенным напряжением промышленной частоты подвергается изоляция, состоящая из одноэлементных опорных подвесных и многоэлементных изоляторов. Испытание опорностержневых изоляторов не обязательно. Время испытания для керамических изоляторов 1мин, а для изоляторов с твердой органической изоляцией 5мин. изоляция многоэлементных штыревых изоляторов испытывается по частям напряжением 50 кВ, прикладываемым к каждому стеклянному элементу изолятора в течение 1мин.

Значения испытательного напряжения приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Класс изоляции оборудования, кВ	3	6	10	35
Испытательное напряжение для фарфоровой изоляции, кВ	24	32	42	95
Испытательное напряжение для других видов изоляции, кВ	21,6	28,8	37,6	85,5

## Средства измерения.

Для измерения сопротивления изоляции разъединителей и отделителей применяют мегомметр Ф4102/2-1М. Диапазон измерения от 0 до 50000 МОм. Класс точности 1,5 по ГОСТ 8.401—80. Предел допускаемого значения основной погрешности равен  $\pm 1,5$  % от длины шкалы.

Для измерения сопротивления постоянному току контактной системы разъединителей и отделителей применяют мост постоянного тока Ф-415. Микроомметр имеет шесть диапазонов измерения: 100 мкОм; 1; 10 и 100 мОм; 1 и 10 Ом. Предел допускаемой основной погрешности на диапазоне 100 мкОм соответствует  $\pm 4$  % от конечного значения диапазона измерения и  $\pm 2,5$  % на других диапазонах измерения.

Для проведения испытаний разъединителей и отделителей повышенным напряжением частоты 50 Гц используем передвижную в/в лабораторию СПЭИИ.

## Подготовка к выполнению измерений.

Перед началом проведения измерений— испытаний необходимо:

- ознакомиться с паспортом завода изготовителя разъединителя или отделителя и с протоколом предыдущего испытания (если имеется).
- отключить испытываемый разъединитель или отделитель и выполнить технические и организационные мероприятия.

- произвести визуально осмотр разъединителя или отделителя (наличие сколов, механических повреждений и т.п.).

## **Выполнение измерений.**

### **Измерение сопротивления изоляции разъединителей и отделителей.**

Установить прибор (мегомметр) в горизонтальное положение. Снять крышку прибора и закрепить её на боковой стенке в предусмотренных гнездах. В отсек питания установить сетевой блок, при питании от сети или 9 элементов АЗ73 при питании от химических источников тока. К клемме «L» подключить шнур соединительный первый, к клемме с охранным кольцом и к клемме «Э» подключить шнур соединительный второй в соответствии с маркировкой. Установить переключатель измерительных напряжений в нужное положение.

При разомкнутых зажимах  $R_x$ , нажать кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ 1» и установить ручкой «УСТ.∞» указатель мегомметра на отметку (∞).

Замкнуть зажимы  $R_x$ , нажать кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ 1» и установить ручкой «УСТ. 0» указатель прибора на отметку (0), а затем, нажав обе кнопки «ИЗМЕРЕНИЕ 2», проверить установку указателя на отметку (0).

В случае отклонения указателя от отметки (0), установить указатель в первом и во втором случае так, чтобы отметка (0) оказалась посередине этих двух показаний.

Для проведения измерений нажать кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ 1», подав тем самым на объект измерения высокое напряжение. На время измерения держать кнопку нажатой.

При необходимости проведения измерений с повышенной точностью, не отпуская кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ 1», нажать кнопку «ИЗМЕРЕНИЕ 2» и сделать отсчет измеряемого сопротивления по шкале 2.

Замеренное сопротивление изоляции разъединителя или отделителя записать в рабочую тетрадь, для последующего сравнения с замерами, полученными после испытания повышенным напряжением (если таковые предусмотрены). Аналогичные замеры провести для двух других фаз.

### **Измерение сопротивления постоянному току контактной системы разъединителей и отделителей.**

Для измерения сопротивления постоянному току контактной системы разъединителя или отделителя применяют мост постоянного тока Ф-415. Измерение сопротивления проводится для каждой фазы отдельно при включенном положении разъединителя или отделителя.

Для производства измерения необходимо:

- установить прибор в горизонтальное положение;
  - подключить к двум парам зажимов \*Т\* и \*П\* самозачищающиеся щупы или пружинный зажим, соблюдая маркировку;
  - включить необходимый диапазон измерений, исходя из данных приведенных в табл. 3.2 ;
  - нажать кнопку \*УСТ. 0\* и вращением ручки \*УСТ. 0\* установить указатель прибора на нулевую отметку шкалы;
  - нажать кнопку \*КАЛИБР.\* и вращением ручки \*КАЛИБР.\* установить указатель прибора на отметку 100 , калибровку необходимо производить на закороченных токовых зажимах;
  - подключаем прибор к измеряемому сопротивлению и производим отсчет по шкале прибора. Контакты щупов, обозначенные буквой \*П\* , должны быть обращены к середине измеряемого сопротивления и совпадать с точками, между которыми производится измерение;
  - при переходе на другой диапазон измерения произвести проверку нуля и калибровку;
- Аналогичные замеры провести на двух других фазах разъединителя или отделителя.

### **Испытание повышенным напряжением разъединителей и отделителей.**

Схему для проведения испытаний собираем согласно инструкции по эксплуатации передвижной лаборатории. Высоковольтный вывод испытательной установки присоединяем к трем закороченным выводам (вывода в сторону линии или в сторону шин) разъединителя или отделителя. Снимаем заземление с высоковольтного вывода испытательной установки и поднимаем напряжение до испытательного согласно таблицы 2. При испытаниях не должно быть пробоев, перекрытий и т.п. По истечении времени испытания производим понижение испытательного напряжения до нуля и заземляем высоковольтный вывод установки.

Сопротивление изоляции разъединителей и отделителей измеренное после испытания повышенным напряжением должно быть не меньше, чем до испытания.

## **Оформление результатов измерений.**

Результаты измерений, обработки и вычислений заносятся в рабочую тетрадь, потом составляется протокол.

## **Требования к квалификации персонала.**

Испытания производит специально обученный персонал электролаборатории в соответствии с требованиями правил техники безопасности

## **Требования к безопасности выполняемых работ.**

Работа должна выполняться в соответствии с инструкцией по охране труда.