

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТАНГЕНСА УГЛА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЗОЛЯЦИИ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Луценко В.А., Рудаков В.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Измерение тангенса угла диэлектрических потерь дает возможность оценить состояние изоляции. Зависимость тангенса угла диэлектрических потерь от величины приложенного напряжения показывает, что на низких напряжениях дефектная и хорошая изоляции имеют близкие значения тангенса угла диэлектрических потерь, а на высоких напряжениях имеют существенное отличие. Поэтому целесообразно проводить измерение тангенса угла диэлектрических потерь на напряжении, превышающем рабочее, так как при меньшем напряжении многие дефекты не проявляются и можно сделать ложное заключение о качестве изоляции.

В условиях эксплуатации измерение диэлектрических потерь затрудняется наличием влияний электрических и магнитных полей. Эти влияния появляются вследствие того, что измерительная схема и объект испытаний находятся в сильном электрическом или магнитном поле, создаваемом элементами устройства, находящегося под напряжением. Сильные влияния могут значительно затруднить измерения или внести большую погрешность.

При измерении диэлектрических потерь объекта при рабочем напряжении без вывода его из работы может быть использована ваттметровая установка. Принцип работы такой установки состоит в измерении тока, проходящего через объект измерения, напряжения подведенного к ваттметру и показаний ваттметра. Использовать этот метод можно при малых углах диэлектрических потерь. Возникающая погрешность в измерении угла потерь вызывается фазовой погрешностью, которая возникает в результате сдвига фаз между подводимым напряжением и током, протекающим через обмотку ваттметра. Для компенсации этой погрешности используют компенсирующие устройства, устраняющие сдвиг фаз.

Компактным современным устройством, определяющим характеристики изоляции любого класса напряжения на испытательном напряжении до 10кВ в полевых условиях следует отнести прибор ИПИ-10, описанный в настоящих материалах тезисов докладов авторами Бутко М.В. и др.