

УДК 621.3

Частичные разряды как критерий оценки состояния электрооборудования

Кириллюк Н. И., Баран Ю. Г.

Научный руководитель – ГАВРИЕЛОК Ю. В.

Частичные разряды (ЧР) (англ. partial discharge) – электрические разряды, которые происходят в изоляции электрооборудования, обычно возникающие в электрических системах, работающих при напряжении от 3000 В и выше (хотя ЧР могут происходить при более низких напряжениях). Согласно международному стандарту IEC 60270 и ГОСТ 55191-2012 частичным разрядом называется локальный электрический разряд, который шунтирует только часть изоляции в электроизоляционной системе.

Частичные разряды опасны тем, что приводят к постепенному разрушению изоляции и возникновению электрического пробоя. С другой стороны, измерение частичных разрядов позволяет сегодня энергетическим компаниям заблаговременно определять места будущих повреждений в энергооборудовании, своевременно проводить ремонт и избегать серьезных аварий в работе станционного и сетевого оборудования.

Электрический метод требует контакта измерительных приборов с объектом измерения, что делает его не самым простым и удобным. Но именно при таком методе снимается наибольшее количество характеристик ЧР, позволяющих всесторонне изучить ЧР, в связи с чем данный метод весьма распространен. Так же ввиду чувствительности метода необходимо применение комплекса мер и специального оборудования для отстройки от наводимых помех. Большинство электрических методов не требуют подачи на объект измерения напряжений, сильно превосходящих номинальные рабочие значения, поэтому они являются щадящими для изоляции электрооборудования. В настоящее время существует множество производителей оборудования, в котором применяется данный метод, основными являются HVPD, OMICRON, SebaKMT (подразделение Megger Group), Qualitrol и Techimp.

Литература

1. Андреев, А. М. Методы испытаний диэлектриков. Измерение характеристик частичных разрядов в электрической изоляции : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки магистров «Техническая физика» / А. М. Андреев. – Изд-во Политехнического ун-та, 2013.
2. Вдовико, В. П. Частичные разряды в диагностировании высоковольтного оборудования / В. П. Вдовико. – М. : Наука, 2007. – 156 с.
3. Русов, В. А. Измерение частичных разрядов в изоляции высоковольтного оборудования / В. А. Русов. – Екатеринбург : УрГУПС, 2011. – 368 с.
4. Сви, П. М. Измерение частичных разрядов в изоляции оборудования высокого напряжения энергосистем / П. М. Сви. – М. : Энергия, 1977. – 200 с.
5. Кучинский, Г. С. Частичные разряды в высоковольтных конструкциях / Г. С. Кучинский. – Л. : Энергия. Ленингр. отд-ние, 1979. – 224 с.