

УДК 621.3
СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ ИЗОЛЯЦИИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, ПИТАНИЕ КОТОРЫХ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ
ОТ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ

А. А. ЧЕРЕДНИКОВ

Научный руководитель В. А. ЧЕРНЫШЕВ, д-р техн. наук, проф.
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»
Смоленск, Россия

В настоящее время при производстве электродвигателей регулировка скорости вращения которых осуществляется изменением частоты питающего напряжения существует проблема качества диагностики изоляции. В процессе эксплуатации электродвигателей, питание которых осуществляется от преобразователей частоты могут возникать импульсы перенапряжений негативно влияющих на изоляцию обмоток электродвигателей. В процессе эксплуатации двигателей в таких условиях становится актуальным вопрос о качественной диагностики изоляции. Для испытания изоляции таких двигателей традиционно применяют метод наложения двух напряжений, имитирующий реальные перенапряжения возникающие в процессе эксплуатации. Данный метод требует монтажа установки воспроизводящей накладываемые переменные и импульсные напряжения, что значительно усложняет процедуру испытания изоляционных промежутков.

В связи с этим, предлагается разработка, совершенствование и использование методов контроля состояния изоляционных промежутков электрических машин методом контроля спектров токов диэлектрической абсорбции. Справедливость данного метода основана на предположении о том, что изоляция электрической машины будет только в том случае выдерживать комбинированное напряжение из переменной и импульсной составляющих, если в ней отсутствуют микротрещины и пустоты с воздушными включениями в которых под действием импульсов может возникнуть частичные разряды в процессе которых разрываются химические связи и происходит расширение микротрещин, что в дальнейшем может привести к пробою изоляции и выходу из строя электродвигателя. Данный метод предполагает возможность анализа состояния изоляционных промежутков по картинам спектра токов диэлектрической абсорбции получаемых в исследуемой изоляции, а так же и длительность оставшегося срока эксплуатации электротехнического устройства в целом. Данный метод, в частности, может быть реализован на основе использования мегомметра С.А 6547, с помощью которого получают информацию об основных закономерностей развития поляризационных процессов.