

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ОБМОТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН

Студенты гр. 11301121 Адамович К. А., Купреенко К. В.,
студенты гр. 11301120 Любинский К. А., Гулич А. Ю. Голубович А. И.,
студент гр. 11301122 Веселовский В. А.

Ст. преподаватель Исаев А. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

В современном мире существует большое количество методов для оценки текущего состояния обмоток. Основными способами являются: измерение сопротивления изоляции между фазными обмотками и корпусом электроприбора (рис. 1) [1] и измерение сопротивления межвитковой изоляции в обмотке электроприбора.

Рассмотрев способ измерения сопротивления изоляции между фазными обмотками и корпусом, были подытожены следующие методы: точечный – подача напряжения на короткое время и измерение величины сопротивления на этот момент, влияния времени экспериментируемого напряжения – последовательное измерение величин сопротивления изоляции в определенный период времени, показателя поляризации – отношение показателей 1 минуты и 10 минут, испытания рассеиванием в диэлектрике – измерение тока повторного поглощения, тестирования изоляции с высоким сопротивлением.



Рис. 1. Измерение изоляции на электроинструменте

На данный момент методы оценки состояния электроприборов по измерению сопротивления межвитковой изоляции обмоток в множественных случаях нацелены на выявление короткозамкнутых витков [2], их основа – стремление сопротивления в месте дефекта к нулю. При контакте проводников, сопротивление не равно нулю, а значит усилие нажатия расположится в диапазоне от нескольких десятков долей Ом до десятков Ом.

При анализе методов по оценке состояния фазных обмоток для измерения сопротивления изоляции, сделали вывод, что разработанные методы обладают уникальным набором признаков и позволяют упорядочить их применение. Методы по оценке состояния обмоток, проводимые непосредственно в оборудовании наименее ресурсозатратные, что является достоинством.

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь в рамках гранта по договору № 11-48/54 от 14.03.2024.

Литература

1. Стандарт IEEE 43-2000 (R2006). – IEEE «Рекомендуемая практика для тестирования сопротивления изоляции электродвигателей».
2. Исаев, А. В. Оценка состояния электрических машин на основе математического моделирования дефектообразования в обмотках / А. В. Исаев, Ю. В. Суходолов, Д. В. Балахонов // Приборы и методы измерений. – Минск: БНТУ, 2022. – 302 с.