

Изобретение относится к области электротехники и может быть использовано при изготовлении всыпных обмоток электрических машин, а также при их эксплуатации.

Предложено определять качество пропитки системы изоляции обмотки статора с учетом ее поведения в реальных условиях эксплуатации, то есть по степени заполнения несплошностей водяным паром из окружающего воздуха, что связано с ростом тока проводимости.

В увлажненной обмотке тангенс угла диэлектрических потерь увеличивается почти пропорционально количеству поглощенной системой изоляции водяных паров. При сухом воздушном поглощении чувствительность способа будет существенно меньше, особенно в части равномерности распределения пропиточного состава по объему обмотки. Контроль основан на том, что диэлектрические потери плохо пропитанной обмотки при выдержке до 8 часов в камере с относительной влажностью воздуха 95% при температуре  $40 \pm 2$  градуса Цельсия резко возрастают. При этом выявление зависимости тангенса угла диэлектрических потерь от времени увлажнения позволяет оценить гигроскопичность обмотки и своевременно принять меры, исключающие нарушение технологического процесса пропитки, обеспечивая стабильность электроизоляционных свойств системы изоляции.

Дефектоскопический выборочный контроль качества пропитки обмоток осуществляют в следующей последовательности:

- устанавливают объект контроля во влагокамеру и подключают к мостовой цепи общий вывод обмотки и корпус статора, либо магнитопровода, если имеет место встраиваемое исполнение в механизм;
- воздействуют на объект контроля влажностью, измеряют диэлектрическую проницаемость изоляции обмотки мостом переменного тока на промышленной частоте и определяют изменение тангенса угла диэлектрических потерь в обмотке вплоть до возникновения стабильности его;
- регистрируют и оценивают уровень гигроскопичности системы изоляции обмотки, для чего сравнивают с установленными эталонной зависимостью  $\operatorname{tg} \delta = f(t)$  и допусками на отклонение от нее при наладке процесса с полученной зависимостью.

Контрольно-измерительную задачу обнаружения и оценки несплошностей в системе изоляции, обусловленных отклонениями в процессе пропитки, решают с помощью испытательной установки для определения  $\operatorname{tg} \delta = f(t)$ , схема которой приведена. Согласно схеме на обмотку емкостью  $C_x$  от трансформатора Т плавно подают напряжение частотой 50 Гц.  $C_0$  - образцовый конденсатор,  $C_1$  - магазин емкостей,  $R_1$  и  $R_2$  - сопротивления, G - гальванометр с усилителем, М - корпус объекта контроля, П - переключатель. Тангенс угла диэлектрических потерь отсчитывают по шкале прибора, или вычисляют по формуле:

$$\operatorname{tg} \delta = 2\pi f C_x R_x \cdot 10^{-6}, \text{ где } f - \text{частота, Гц,}$$

$C_x$  - емкость, мкФ.

Этот способ является эффективным инструментом контроля качества электродвигателей.