

УДК 621.3

Современные виды изоляции трансформаторов

Белов П. С.

Научный руководитель – ТЕТЕРИНА Л. В.

Целью данной работы является изучение изоляции трансформаторов и их влияния на работу трансформатора. В работе рассматриваются основные виды изоляции, материал из которого выполняется изоляция и требования предъявляемые к изоляции.

В трансформаторах, изоляция, которая разделяет части трансформатора, выполняется в виде конструкций и деталей из твердых диэлектриков – электроизоляционного картона, кабельной бумаги, лакотканей, дерева, текстолита, бумажно-бакелитовых изделий, фарфора и других материалов. Части изоляционных промежутков, не заполненные твердым диэлектриком, заполняются жидким или газообразным диэлектриком – трансформаторным маслом в масляных трансформаторах, атмосферным воздухом в сухих трансформаторах.

Так как стоимость изоляции составляет значительную часть, последовательно к ней предъявляются требования для обеспечения надежности работы. Изоляция проходит испытания, которые должны обладать необходимым запасом прочности.

В современных силовых трансформаторах в качестве главной используется преимущественно маслобарьерная изоляция, а на отдельных участках, например на отводах, применяется изолирование. Для защиты обмоток от импульсных перенапряжений используют в сочетании с емкостными кольцами переплетенные катушечные обмотки.

Более высокой электрической прочностью по сравнению с маслобарьерной изоляцией обладает бумажно-масляная изоляция. В связи с этим в последние годы интенсивно изучается возможность использования бумажно-масляной изоляции в качестве главной изоляции трансформаторов, что позволило бы уменьшить габариты изоляции и трансформаторов в целом. Последнее обстоятельство имеет особо важное значение для наиболее мощных трансформаторов, габариты которых затрудняют их транспортировку. Основная трудность применения бумажно-масляной изоляции в силовых трансформаторах – охлаждение.

Литература

1. Базуткин, В. В. Техника высоких напряжений / В. В. Базуткин. – М. : Медиа, 2012. – 267 с.
2. Изоляция установок высокого напряжения / Под ред. Г. С. Кучинского. – М. : Энергоатомиздат, 1987. – 368 с.