

двух- и трехфазных КЗ). При одновременном КЗ на обеих ветвях одного реактора возникают усилия, разрывающие реактор, так как токи в ветвях направлены встречно. Обычно динамическая стойкость при таких повреждениях в 2—3 раза меньше, чем при КЗ в одной ветви; 5) термическая стойкость одной ветви.

Конструкции шунтирующих реакторов

В общем случае реактор состоит из следующих основных частей: остов, представляющий собой магнитную систему и конструктивные крепящие элементы (балки, стяжные бандажки и т. п.); обмотка; электрическая изоляция; система прессовки и амортизации; электромагнитные и электростатические экраны — все эти части в сборе составляют активную часть; далее следуют бак, вводы, система охлаждения, система защиты от атмосферных воздействий. Кроме того, в состав реактора входят различные устройства контроля, управления и защиты (газовое реле, клапан давления, термосигнализатор, указатель уровня масла, встроенные трансформаторы тока и др.).

В броневой системе магнитный поток, индуцируемый в обмотке, замыкается через боковые шунты и торцевые ярма. Длина немагнитного зазора равна осевому размеру обмотки. Рассеяние магнитного потока в обмотке зависит от степени экранирования обмотки боковыми шунтами и ярмами: чем меньше расстояние между ними и обмоткой, и чем большую часть поверхности обмотки они закрывают, тем меньше рассеяние. Магнитные системы всех указанных выше типов могут быть плоскими (планарными) и пространственными. Наиболее часто встречаются планарные системы в трехфазных реакторах с тремя стержнями (стержневая конструкция), стремя стержнями и двумя боковыми ярмами (бронестержневая); в однофазных — с двумя стержнями (при параллельном соединении обмоток двух стержней). Пространственные магнитные системы обычно применяются в однофазных реакторах (броневая и бронестержневая). Для уменьшения потерь энергии и нагрева деталей конструкции от потоков рассеяния могут применяться специальные экраны: магнитные — в виде магнитных шунтов, закрывающих поверхность стальных деталей (ярмовых балок, бака и т. п.), и электромагнитные — в виде листов или короткозамкнутых контуров из материалов с достаточно низким электрическим сопротивлением. При возбуждении магнитной системы реактора переменным магнитным полем в ней возникают силы притяжения между разнополюсными концами отдельных магнитных частей (между магнитными вставками, между концами С-образных шунтов и т. д.), изменяющиеся от нуля до максимума и обратно в течение каждого полупериода. Кроме того, одновременно происходит изменение размеров листов стали вследствие магнитоstriction. Результатом этих процессов является вибрация магнитной системы, передающаяся на бак и другие части реактора. Для снижения уровня вибрации необходимо максимально уменьшить