

Глобальная диагностическая система Techimp для текущего наблюдения под рабочим напряжением, обеспечивающая «всю диагностику в одном приборе»

В промышленности, в частности, в электроэнергетике техническое обслуживание оборудования проводится по планово-предупредительному принципу. За последние годы, в условиях распространения конкуренции и приватизации, многие секторы экономики подверглись глубокой реструктуризации. В результате эксплуатации оборудования происходит в условиях сокращающихся доходов и ограниченных инвестиций. В сложившейся ситуации методики технического обслуживания претерпели радикальные изменения.

Более эффективный и передовой подход к обслуживанию на сегодняшний день — это система обслуживания по реальному техническому состоянию оборудования. Реализация данного подхода требует постоянного мониторинга и технической диагностики оборудования, то есть постоянного или периодического слежения с помощью различных датчиков и блоков обработки информации за контролируемыми параметрами оборудования.

Для решения указанных задач в области диагностики силового оборудования компания TESHIMP (Италия) разработала «Глобальную систему диагностики».

Как правило, одной из основных причин выхода из строя высоковольтного электрооборудования является нарушение изоляции. Явления постепенного развития неисправностей, связанные с существующими в системе изоляции дефектами, возникающими во время сборки электрооборудования на месте эксплуатации или обусловленными износом изоляции, в большинстве случаев можно диагностировать с помощью измерения частичного разряда (ЧР) и его анализа. В основе диагностического подхода компании Techimp лежит инновационная технология обнаружения и анализа частичного разряда (ЧР) в эксплуатационном режиме. Поскольку ЧР являются признаками ухудшения изоляции, то системы Techimp, установленные на оборудовании, постоянно контролируют изоляцию электротехнических систем и выдают аварийные сигналы в том случае, если явления ЧР достигнут опасного для этого оборудования уровня.

На ряде отечественных объектов как при новом строительстве, так и при реконструкции уже внедрены такие системы диагностики.

Опционально на работающем оборудовании также могут определяться значения ряда других величин, например, для трансформатора — объема растворенного в масле газа (DGA), вибрации (VIB), тангенса дельта (δ), распределенной температуры обмотки (TDS), качественных электроэнергетических параметров, условий эксплуатации.

Все диагностические приборы функционируют на работающем оборудовании и подключены к посту управления. Диагностическая система способна дистанционно отправлять предупреждения при превышении предварительно выбранных пороговых значений.

Измерения можно выполнять как на работающем оборудовании, когда на тестируемое оборудование подается питание от электросети, так и в автономном режиме, когда электросистема питается от внешнего источника напряжения. Но автономное тестирование можно вы-

полнять только периодически, во время простоя оборудования. Кроме того, потребуются дополнительные расходы на приобретение внешнего источника напряжения.

Оптимальным решением для предотвращения аварий электрооборудования является постоянное наблюдение, проводимое на работающем оборудовании. Все датчики и устройства сбора данных установлены постоянно, что позволяет выполнять непрерывное текущее наблюдение.

В системе Techimp датчики значений PD, DGA, δ , VIB, DTS подключаются к одному устройству сбора данных. Подключение измерительной системы к сети Ethernet или беспроводной сети позволяет осуществлять полностью дистанционные наблюдение и управление за контролируемым оборудованием. Реализованные в детекторе алгоритмы «искусственного интеллекта» позволяют дистанционно выдавать аварийные сигналы в случае выхода параметров состояния электрооборудования за предварительно определяемые пределы. Кривые изменения остальных параметров в корреляции с информацией о ЧР и с возможностью интеграции значений DGA, δ , VIB, DTS.

Для выполнения регулярных оценочных проверок на работающем оборудовании устройство сбора данных периодически подключается к постоянно установленному (или фиксированному) датчикам. Это позволяет выполнять периодические измерения без необходимости вывода электрооборудования из эксплуатации.

Периодические оценочные проверки выполняются с частотой, зависящей от состояния каждого тестируемого оборудования. Для этого необходимо использовать соответствующую базу данных, предоставляемую компанией Techimp.

Компания Techimp предоставляет систему PDCheck с передовым программным инструментарием для подавления помех, анализа и идентификации данных ЧР. Основой данного инструментария является стратегия РИД (разделение, идентификация, диагностика), которая позволяет подавлять помехи, разделять и идентифицировать источники ЧР и оценивать риски. Средства диагностики с использованием нечеткой логики и статистическая обработка для автоматической идентификации.

Система Techimp PDCheck представляет собой новейшее техническое решение для текущего наблюдения в производственных условиях: это компактная, автономная и портативная система глобальной диагностики для оценки состояния электросистем среднего и высокого напряжения.

Технология компании Techimp позволяет классифицировать явление ЧР на основе частотно-временной карты (TF-map) и статистических индикаторов, что обеспечивает последующий анализ для каждого набора данных по отдельности с помощью алгоритмов искусственного интеллекта. Такой подход повышает вероятность идентификации источника ЧР даже неопытными операторами.

Таким образом, система диагностики повышает надежность работы и улучшает качество обслуживания оборудования.

[Http://www.rusiris-group.ru](http://www.rusiris-group.ru)