

УДК 621.3

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ТОКОВЕДУЩИХ ЧАСТЕЙ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Козак С.И., Баран Ю.Г.

Научный руководитель – ГАВРИЕЛОК Ю.В.

За последнее время существенно изменился подход к методам диагностики электрооборудования. Наряду с традиционными методами диагностики, применяются современные высокоэффективные способы контроля, обеспечивающие выявление дефектов электрооборудования на ранней стадии их развития. К таким способам относится температурный контроль.

При обслуживании подстанций оперативный персонал ведет контроль состояния контактных соединений, как правило, по степени их нагрева в периоды прохождения максимальных токов нагрузки. Двумя другими методами (измерения падения напряжения и переходного сопротивления) пользуется ремонтный персонал. Правильность отбраковки дефектных контактов этими методами выше, чем при измерении температуры нагрева контакта.

Измерение температуры нагрева контакта производится переносным электротермометром или при помощи термосвеч, которые позволяют лишь ориентировочно определить степень нагрева. Нагрев контактных соединений контролируют при осмотрах при помощи термопленочных указателей многократного действия в закрытых распределительных устройствах (РУ) и термоуказателей однократного действия с легкоплавким припоем – на открытых РУ. В последние годы для выявления перегрева контактов используются тепловизоры и инфракрасные радиометры.

Измерение температуры токоведущих поверхностей, контактов, изоляции, частей электрооборудования контактным способом – очень опасный процесс, поэтому для данных измерений в основном использовали пирометры (бесконтактные термометры), а в настоящее время тепловизоры.

В заключение следует отметить основные преимущества тепловизионного контроля перед традиционными методами оценки состояния оборудования.

Тепловизионный контроль производится в рабочем состоянии оборудования, то есть под нагрузкой и напряжением. Результаты обследования в таком состоянии являются более достоверными, чем результаты обследований после снятия нагрузки или напряжения. Так, например, для гирлянды изоляторов нагрузкой является не только напряжение, но и тяжесть провода. Замеченное тепловизором повреждение изолятора гирлянды может оказаться незамеченным при осмотре гирлянды после снятия с опоры. Тепловизионный контроль проводится без отключения оборудования и в любое время. Поэтому тепловизионное обследование оборудования не мешает предприятию выполнять свою основную задачу по передаче и распределению электроэнергии.

Поскольку повреждения выявляются на работающем оборудовании, то имеется запас времени для подготовки вывода дефектного оборудования в ремонт, не отключая электроустановку и сокращая время ремонта до минимума.

Наряду с другими видами современной диагностики тепловизионный контроль позволяет:

- предупредить возникновение аварийных ситуаций в электрооборудовании и тем самым повысить надежность электроснабжения потребителей;
- значительно снизить затраты на ремонты, поскольку повреждения выявляются на ранних стадиях;
- оценить действительное состояние электрооборудования с определением запаса его работоспособности, что особенно актуально для оборудования, отработавшего большие сроки (15 лет и более).