

чески одинаково даже в тяжелых (предельных) режимах. Для систем большей размерности предлагаемый метод исключения погрешности округления пока не исследовался. Тем не менее, анализ полученных результатов показывает, что при расчете установившегося режима энергосистемы с числом узлов больше десяти накапливаемая погрешность при вычислениях с плавающей точкой будет уже значительно влиять на сходимость итерационного процесса.

УДК 621.311.172

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВИЗОРОВ И ТЕРМОГРАФИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

С.Ю. Маркова, И.В. Морозов, А.А. Куделько

Научный руководитель К.Ф. СТЕПАНЧУК, д-р техн. наук, профессор

Принцип работы приборов ИКТ основан на преобразовании инфракрасного излучения, к которому не чувствителен человеческий глаз, в видимое. Для обнаружения ИК-излучения в приборах ИКТ используются различные виды приемников: тепловые, фотоэлектрические и др.

Применение ИК-излучения имеет и свои ограничения. Они обусловлены главным образом тем, что в отличие от радиоволн ИК-излучения претерпевают значительное затухание вследствие поглощения-рассеяния.

Погрешности при инфракрасном контроле.

При проведении ИК-контроля должны учитываться следующие факторы:

- коэффициент излучения материала;
- солнечная радиация;
- скорость ветра;
- расстояние до объекта и угол наблюдения;
- значение токовой нагрузки;
- тепловое отражение и т. п.

При проведении инфракрасного обследования электрооборудования существенное значение имеет выявление и устранение систематических и случайных погрешностей, оказывающих влияние на результаты измерения.

Для проведения ИК-диагностики отдельных узлов электрооборудования или термографического обследования могут быть использованы:

- высокочувствительные многофункциональные тепловизоры;
- тепловизоры на пировидиконах;

– пирометры.

Литература

1. Бажанов С.А. Инфракрасная диагностика электрооборудования распределительных устройств. – М.: НТФ «Энергопрогресс», 2000. – 76 с.

УДК 621.315

ОЦЕНКА МАКСИМАЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ПРОВОДОВ С УЧЕТОМ ИЗМЕНЕНИЯ ИХ ФОРМЫ И ДЕФОРМАЦИИ ПРИ КОРОТКОМ ЗАМЫКАНИИ

Е.Г. Пономаренко

Научный руководитель И.И. СЕРГЕЙ, д-р техн. наук, доцент

Разработанный на кафедре «Электрические станции» практический метод расчета базируется на допустимых импульсах электродинамических усилий (ЭДУ), при которых максимальные отклонения проводов равны их допустимым значениям по рабочему напряжению. При расчетных импульсах ЭДУ, равных и превышающих их допустимые значения, провода принимают форму, при которой их горизонтальные отклонения равны динамическим стрелам провеса.

Многочисленные опытные данные, полученные в крупнейших научных центрах Европейского Союза, Канады и США, показывают, что динамическая стрела провеса гибких шин с гирляндами изоляторов может значительно превышать начальную стрелу провеса провода. На указанное увеличение оказывают влияние изменение формы кривой провода с гирляндами изоляторов, его упругое и температурное удлинение, а также смещение точек подвеса из-за упругой податливости опорных конструкций распределительных устройств (РУ).

В докладе предложен практический метод расчета максимальных отклонений проводов сборных шин РУ с использованием коэффициентов формы:

$$Y_{max} = K_{\phi 1} \cdot K_{\phi 2} \cdot f_0,$$

где f_0 – начальная стрела провеса, м; $K_{\phi 1}$ – коэффициент формы для провода без учета гирлянд изоляторов, о.е; $K_{\phi 2}$ – поправочный коэффициент, учитывающие влияние гирлянд изоляторов.

Коэффициенты формы $K_{\phi 1}$ и $K_{\phi 2}$ определены с помощью компьютерной программы, в которой реализован численный метод расчета сближения проводов, представленных кусочно-однородной нитью. По результатам расчетов построены обобщающие графически зависимости $K_{\phi 1}$ в функции скорости движения провода в момент отключения