

– 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

КЗ для различных стрел провеса. Поправочный коэффициент  $K_{\phi 2}$  определяется по таблице по  $U_{ном}$  РУ и длине пролета.

Разработанный практический метод расчета апробирован с использованием опытных величин коэффициента формы, приведенного в проекте международного стандарта. Поэтому он рекомендуется для использования в проектной практике.

УДК 681.3.06

## **О ПРИМЕНЕНИИ ЦЕЛОЧИСЛЕННОЙ АРИФМЕТИКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ РАСЧЕТАХ**

*А.П. Томкевич*

Погрешность решения технической задачи можно разделить [1] на следующие составляющие: погрешность математической модели (вызванная несоответствием математического описания задачи реальности), неустранимая погрешность (определяемая неточностью задания исходных числовых данных), методическая погрешность (погрешность приближенного метода вычислений) и вычислительная погрешность (обусловленная представлением чисел в ЭВМ).

Определение погрешности математической модели – достаточно трудоемкая задача, решение которой в определенных случаях позволяет упростить математическое описание физического процесса. При решении большинства практических задач нет особого смысла применять метод решения задачи с погрешностью, существенно меньшей, чем величина неустранимой погрешности.

Это соображение вызывает широкое применение приближенных методов расчета, которые почти всегда носят итерационный характер. Одним из условий использования приближенного метода для конкретной задачи является его сходимость к точному решению в общем случае за бесконечное число итераций (конечность числа итераций при реальном расчете определяет величину методической погрешности). Заметим, что расходимость итерационного процесса не свидетельствует о том, что решение не существует: процесс может разойтись из-за существенного влияния вычислительной погрешности, несмотря на применение типов данных с «двойной точностью». Поэтому при численном решении практических задач появляются новые вопросы, связанные с устойчивостью результата относительно возмущений исходных данных и округлений при вычислениях.

В некоторых задачах, существует необходимость получения гарантированного решения за наименьшее время (в реальном времени), что