

В реле через регулярные интервалы времени производится само-тестирование с целью предотвращения любых повреждений аппарату-ры или ошибок в программном обеспечении. Для предотвращения программных зависаний используется сторожевой таймер.

УДК 621.3.066.6

МЕТОД РАСЧЕТА ТОКОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ В ПЛОСКИХ Т-ОБРАЗНЫХ КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЯХ

С.В. Грудина, Т.В. Остроушко

Научный руководитель А.Н. ГЕРАСИМОВИЧ, д-р техн. наук, профессор

При соединении ошиновки и сборных шин, выполненных плоски-ми проводниками, распределительных устройств электроустановок образуются Т-образные контактные соединения. Электромагнитное состояние таких соединений определяется токораспределением в их объеме и описывается известными уравнениями макроскопического электромагнитного поля, которые могут быть сведены к дифференци-альному уравнению второго порядка относительно линейной плотно-сти тока [1, 2]

$$\Delta \dot{J}_{mi}(x, y) - j\omega\gamma\mu \dot{J}_{mi}(x, y) = 0, \quad i = 1, 2, 3, 4,$$

где $\Delta = \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2}$ (в нашем случае); $\dot{J}_{mi}(x, y)$ – комплексная ампли-

туда линейной плотности тока; x, y – пространственные координаты.

Для проводников 1, 2 и 3 образующих контакт 4 (рисунок 1), при-нимается зависимость токов и их линейных плотностей только от од-ной координаты, а именно $\dot{J}_{m1}(y), \dot{J}_{m2}(y), \dot{J}_{m3}(x)$.

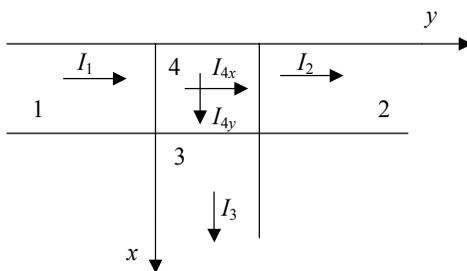


Рисунок 1

Решение уравнения для таких проводников извест-но и позволяет рассчиты-вать токораспределение по ширине полос по величинам протекающих по ним токов.

Законы распределения плотности в проводниках позволяют установить зависимости протекающих по узлу токов от координат $J_{my4}(y)$ и $J_{mx4}(x)$. После их представления рядами Фурье по координатам x и y соответственно, решается уравнение для Т-образного контакта.

На основе решения получены выражения для расчета распределения плотности тока в контактном узле через величины протекающих по проводникам токов.

Литература

1. Поливанов К.М. Теоретические основы электротехники. Ч. 3. Теория электромагнитного поля. – М.: Энергия, 1969. – 352 с.
2. Герасимович А.Н. Техническая электротехника. – Мн.: БГПА, 1997. – 96 с.

УДК 621.311

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА РАЗРЯДНИКОВ БЕЗ ИСКРОВЫХ ПРОМЕЖУТКОВ ДЛЯ СЕТЕЙ 10–35 КВ

Т.Н. Вирковская, А.П. Демкович, В.Е. Дмитриев, В.А. Дормаш

Научный руководитель С.П. РЖЕВСКАЯ, канд. техн. наук, доцент

Правильный подбор разрядников без искровых промежутков является очень важным, так как имеет решающее влияние на его корректную работу. Не корректный выбор может явиться как причиной выхода из строя разрядника, так и причиной аварии в электроустановке.

Верный выбор ограничителей без искровых промежутков заключается в правильном определении: длительно допустимого рабочего напряжения U_c ; номинального разрядного тока; способности поглощения энергии; устойчивости к короткому замыканию (КЗ).

В первую очередь делается выбор U_c , как наиболее важного параметра ограничителя. Должны быть исполнены два основных условия: 1) U_c должно быть больше сетевого напряжения, которое может одновременно появиться в условиях эксплуатации на зажимах ограничителя; 2) устойчивость к медленно изменяющимся перенапряжениям в сети должна быть выше ожидаемых.

Для ограничителей подключённых между фазой и землёй выбор U_c производится в зависимости от режима работы нейтрали:

– сеть с изолированной или резонансно-заземлённой нейтралью

$$U_c \geq U_m,$$

если КЗ на землю выключается в течение 10 секунд

$$U_c \geq 0,75U_m.$$

– сеть с эффективно заземлённой нейтралью

$$U_c \geq 1,1 \frac{U_m}{\sqrt{3}}.$$