1. Тема: Эксплуатация оборудования электрических сетей. Вариант Б, Задача № 5
2. Задание**:** Определить по температурному полю, измеренному тепловизором состояние радиаторов силового трансформатора
3. Теория вопроса по теме:
4. Определение развивающегося дефекта радиаторов силового

трансформатора по температурному полю.

Снятие термограмм устройств системы охлаждения трансформаторов (дутьевые вентиляторы, маслонасосы, фильтры, радиаторы трансформаторов с естественной циркуляцией масла и т.п.) позволяет оценить их работоспособность и при необходимости принять оперативные меры к устранению неполадок.

4. Температурное поле снимается тепловизором и представлено на Рис. 1,радиаторы.Неисправность плоского крана радиатора или ошибочное его закрытие приведёт к перекрытию протока масла через радиатор. В этом случае температура труб радиаторов будет существенно ниже, нежели у работающего радиатора. С течением времени в эксплуатации поверхности труб радиаторов подвергаются воздействию ржавчины, на них оседают продукты разложения масла и бумаги, что порой приводит к уменьшению сечения для протока масла или полному его прекращению. Трубы с подобными отклонениями будут "холоднее" остальных. Движение масла через радиаторы происходит под действием разностей плотности горячего и холодного масла. Температура труб радиаторов системы охлаждения, работающего силового трансформатора, на входе и выходе, если трансформатор нагружен, должны различаться между собой. В налаженном охлаждении радиатор будет иметь плавное повышение температуры по его высоте (верхняя часть труб радиаторов имеет более высокую температуру).

5.Решение возникшей проблемы:

На Рис. 1 изображена термограмма радиаторов силового трансформатора.

Температурное поле колеблется от + 47°С до +34°С. Трубы радиаторов подвергаются воздействию ржавчины, на них оседают продукты разложения масла и бумаги, что порой приводит к уменьшению сечения для протока масла или полному его прекращению. Трубы с подобными отклонениями будут "холоднее" остальных. Перед снятием термограммы обязательно необходимо промыть радиаторы с внешней стороны водой для достоверности определения дефекта. Более холодные части радиаторов отмечают с внешней стороны для анализа теплового поля.

Термограмма радиаторов силового трансформатора.



Рис. 1. Термограмма радиаторов силового трансформатора

6. Вопросы охраны труда.

Подготовка рабочего места и допуск командированного персонала к работам в электроустановках проводятся в соответствии с Правилами … и осуществляются работниками организации, в электроустановках которой производятся работы. Командированным персоналом работы проводятся в действующих электроустановках по нарядам и распоряжениям, а в случае если командированному персоналу предоставляются права оперативно-ремонтного персонала, работы могут проводиться и в порядке текущей эксплуатации в соответствии с главой VIII Правил.

7.Заключение: Рекомендуется очистка радиаторов от внутренних отложений (предварительно проверить положение запорной арматуры)