

АНАЛІЗ ВПЛИВУ КОЕФІЦІЄНТУ ВИПРОМІНЮВАННЯ ОБ'ЄКТУ НА ЙОГО ТЕРМОГРАММУ

Нікольченко В.О., магістрант; Трунова І.М., к.т.н., доцент
ДБТУ, м. Харків, Україна

e-mail: nick10102000@gmail.com, trunova_iryana@btu.kharkov.ua

The results of the analysis of the influence of the surface radiation intensity of the object in the infrared range on its thermogram are presented.

Відомо, що усі об'єкти мають різний коефіцієнт випромінювання (K_B), який визначає інтенсивність випромінювання в інфрачервоному (ІЧ) діапазоні поверхні матеріалу і від його значення залежить наскільки ефективно можна виміряти температуру об'єкту за допомогою тепловізора, так як об'єкти з дуже невеликим значенням K_B відображають теплове випромінювання від навколишніх об'єктів. На практиці K_B , як правило, це значення від 0,95 до 0,2, при цьому, той самий матеріал може мати різні K_B в залежності від стану поверхні, наприклад, мідь окислена має $K_B=0,65$; мідь окислена до потемніння має $K_B=0,8$; мідь полірована має $K_B=0,07$. Практики відмічають, що вимірювання температури об'єктів вже з $K_B < 0,6$ становить складність. Наприклад, низьке значення K_B мають трансформатори, що пофарбовані сріблястою фарбою з додаванням алюмінієвої пудри. На термограмі рисунку 1 трансформатор 110 кВ із боку бака розширювача. Зйомка за даними фахівців компанії «Зв'язок-комплект», що спеціалізується на тепловізійному контролі, проводилася вдень, найвища температура була зафіксована в районі пристрою РПН. Лише шляхом аналізу затінених ділянок фахівці дійшли до висновку, що це нагрівання викликане саме пристроєм РПН і не пов'язане з відбиттям сонця.

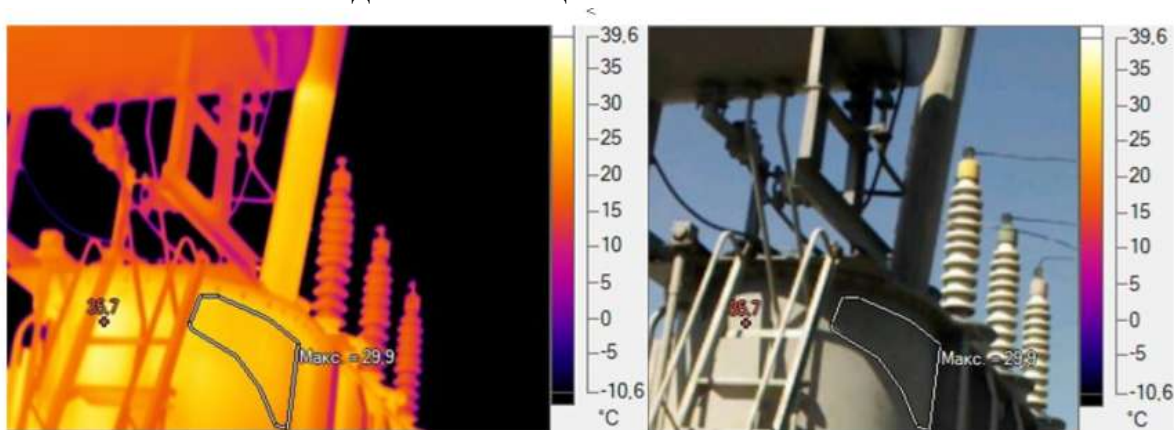


Рисунок 1 - Термограма трансформатора 110 кВ із боку бака розширювача (нагрівання викликане пристроєм РПН і не пов'язане з відбитком сонця)

Крім стану поверхні металу (пофарбована, полірована, окислена тощо) K_B залежить від кута спостереження за поверхнею об'єкту та від температури (K_B збільшується з нагрівом поверхні). Таким чином, врахування усіх факторів впливу, що пов'язані з K_B , складне завдання, що обумовлює точність результату тепловізійного контролю технічного стану енергетичного обладнання.