ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА РОБОТУ ПРИЛАДІВ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Волохін В.В., Дяговченко І.М., Панкевич С.В.
Сумський державний університет,
м. Суми

На точність показань лічильника, як і будь-якого вимірювального приладу, впливають фактори зовнішнього середовища (температура, вологість, хімічний склад повітря, вібрації тощо). Тому до місця розміщення приладів обліку пред'являються певні вимоги.

Приміщення, де встановлюються лічильники індукційного типу, повинні бути сухими, опалювальними, температура в них не повинна перевищувати +40 °С, повітря не повинне містити агресивних домішок [1]. Вимоги до приміщень для встановлення електронних приладів обліку регламентуються в ПУЕ.

Допускається розміщення лічильників в неопалюваних приміщеннях, шафах зовнішньої установки, коридорах розподільних пристроїв. При цьому має бути передбачене їх стаціонарне утеплення. З цією метою лічильники поміщають в шафи або закривають ковпаками, які забезпечені обігрівачами. Їх виготовляють з негорючого теплоізоляційного матеріалу або із заліза, покритого всередині листовим азбестом. Для спостереження за обертанням диску і зняття показів в ковпаку робиться скляне віконце. Між лічильником і нагрівальним елементом необхідний зазор не менше 3 см для запобігання вигоряння карболітової кришки. Обігрів включається при від’ємних температурах [1].

При зміні температури навколишнього середовища в більшості випадків доводиться рахуватися з впливом від’ємної температури. При від’ємній температурі близько 15 °С недооблік енергії може доходити до 2-3 %. Зростання негативної похибки пояснюється, в основному, зміною магнітної проникності гальмівного магніту. При більш низьких температурах у лічильниках, які мають змащені опори, може статися згущення масла. Тоді при навантаженні менше 50 % похибка лічильника різко зросте.

В [2] показано, що температура та вологість можуть впливати на роботу сучасних лічильників електроенергії, які використовуються в Smart Grids, збільшуючи їх похибку. Крім цього, зменшується термін експлуатації лічильників. Розглядалася функція розподілу часу Вейбулла.

Література:

1. Труб И. И. Обслуживание индукционных счетчиков и цепей учета в электроустановках / Труб И. И. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 80 с.

2. Z. Yang. Smart electricity meter reliability prediction based on accelerated degradation testing and modeling / Z. Yang, Y. X. Chen, Y. F. Li, E. Zio, R. Kang // Electrical Power and Energy Systems – 2014. – № 56. – с. 209-219.