

Пам'ятка

Споживачам щодо проведення вимірів реактивної складової електронавантажень в режимний день

Проведення споживачами вимірів та складання добових графіків електронавантажень необхідні для оцінки режиму роботи електрообладнання підприємств, а саме:

- визначення навантажень електромереж, трансформаторів та сумарної величини електронавантажень підприємств(споживачів);
- визначення фактичної включеної потужності компенсувальних установок (КУ) в електромережах споживачів, споживання реактивної потужності з електромереж енергокомпанії, передачі реактивної потужності з мереж споживача в мережі енергокомпанії;
- визначення фактичного коефіцієнта потужності, як окремих приєднань, так і по підприємству в цілому.

Добові графіки електронавантажень будуть використані для аналізу режиму роботи електрообладнання підприємства в цілому, розробки заходів з оптимізації режимів ел.споживання

При проведенні режимних вимірів наряду з проведенням погодинних вимірів активної складової ел.навантажень за 24 години режимного дня також проводяться виміри реактивної складової ел.навантажень.

Оскільки активна електроенергія, як правило, споживається тільки з мереж енергокомпанії то виміри активної складової електронавантажень проводяться в точках встановлення розрахункового обліку.

На відміну від активної, реактивна електроенергія може споживатися не тільки з мереж енергокомпанії, а й від джерел реактивної потужності, встановлених в електромережах споживачів.

Установки, які призначені для генерації реактивної потужності в місцях її споживання в системах електропостачання іменуються, як устаткування для компенсації реактивної потужності (КРП), або компенсувальні установки (КУ). Для компенсації реактивної потужності в електромережах споживачів застосовуються статичні батареї конденсаторів (БСК), найбільш розповсюджене застосування комплектних компенсувальних установок, які встановлюються в приміщеннях розподільних установок (РУ), в цехових підстанціях (ТП, ЦРП), або безпосередньо в цехах з максимальним наближенням до електроустановок, які споживають реактивну електроенергію.

Для компенсації реактивної потужності також використовуються синхронні компенсатори, але найбільш поширеним в електромережах споживачів є використання синхронних двигунів (СД) на насосному, компресорному обладнанні. При цьому високовольтні СД можуть використовуватись не тільки для компенсації внутрішніх потреб, а й постачати реактивну потужність на зовнішні шини РУ для компенсації реактивної потужності іншого електрообладнання.

В разі якщо КУ встановлені в електромережах підприємства з нерівномірним добовим графіком споживання активної та реактивної потужності і не мають автоматики регулювання включеної потужності не виключається режим зворотнього перетікання реактивної потужності з мереж споживача в мережі Оператора системи розподілу.

Відповідно виміри реактивної складової електронавантажень проводяться по таких позиціях:

1. Протокол вимірів фактичної реактивної потужності увімкнених компенсувальних установок.

При проведенні режимних вимірів фіксується:

- по годинам доби включена потужність високовольтних (в/в) та низьковольтних (н/в) БСК.

Для визначення **фактичної потужності** БСК проводяться виміри струмів КУ, включених на всіх рівнях напруги (враховуючи схеми підключення КУ, виміри струмів проводяться по фазах, а при нерівномірному навантаженні фаз КУ, значення струму в розрахунках приймається по **найбільш завантаженій фазі**.)

- по годинам доби включена потужність в/в СД (Р кВт) та результати заносяться в протокол вимірів фактичної реактивної потужності увімкнених компенсувальних установок

2. Зведена відомість результатів вимірів споживання та генерації реактивної потужності складається:

- погодинне споживання реактивної потужності (сумарна потужність, що споживається з мереж Оператора системи розподілу).

Виміри споживання реактивної потужності проводяться по точках встановлення розрахункового обліку паралельно з вимірами активної складової електронавантажень за показами лічильників, що контролюють перетікання реактивної електроенергії з мережі Оператора системи розподілу до мереж споживача (пряме перетікання, або прийом).

- погодинна генерація реактивної потужності (сумарна потужність, що передається з мереж споживача в мережу Оператора системи розподілу).

Виміри проводяться також в точках встановлення розрахункового обліку за показами лічильників, що контролюють перетікання реактивної потужності з мереж споживачів в мережу Оператора системи розподілу (зворотне перетікання, або видача).

3. Результатів вимірів фактичної реактивної потужності увімкнених батарей статичних конденсаторів

Сумарна реактивна потужність, що генерується в/в і н/в БСК в електромережах споживача та дорівнює фактичній потужності БСК всіх включених КУ (графіа 17 протоколу вимірів фактичної реактивної потужності увімкнених компенсуювальних установок).

Значення фактичної потужності включених БСК підраховується за даними сумарного струму БСК відповідно н/н та в/н БСК по формулі :

$$Q_{БСК} = \sqrt{3} \cdot I_A \cdot U \cdot \sin \varphi, \quad \sqrt{3} = 1,73$$

де I_A - сумарний струм включених КУ , в А

U - напруга шин підключення , в КВ.

$\sin \varphi$ - приймається = 1

Контроль фактичної потужності включених КУ необхідно проводити для аналізу стану КРП в електромережах. При цьому необхідно враховувати, що фактична потужність БСК змінюється в процесі експлуатації за рахунок закономірних змін електротехнічних параметрів, пошкодження окремих банок та ін. і може значно відрізнитись від паспортних даних встановленої потужності БСК. Якщо включена потужність КУ регулюється автоматикою, погодинні виміри дають можливість контролювати фактично включену потужність по ступеням регулювання.

За результатами вимірів оформляються відповідні протоколи за наданими Оператором системи розподілу формами, згідно даних протоколів складаються два графіка: активного та реактивного навантаження. Сумарні значення вимірів по кожній з 4-х вказаних вище позицій реактивних навантажень вносяться в надані постачальником зведені відомості вимірів в цілих числах для машинної обробки результатів вимірів.

Звертаємо Вашу увагу, що при оформленні результатів вимірів реактивних навантажень у разі відсутності лічильників і неможливості провести виміри по даній позиції у відповідному розділі протоколу і зведеній відомості необхідно зробити запис „немає лічильника”, нульові значення проставляються тільки за показами лічильників. При відсутності БСК, при демонтажі, або відключенні КУ від електромереж і опломбуванні представником постачальника електроенергії, необхідно зробити відповідний запис в протоколах і зведених відомостях, які передаються на машинну обробку.

4. Відомість потужностей компенсуювальних установок споживачів, яка заповнюється за результатами зимових режимних вимірів споживачами та надається ОСР до 31 грудня (додаток 12 до Порядку організації проведення вимірів електричного навантаження в режимний день).