

3. Реактивна потужність, що генерується в/в і н/в БСК в електромережах споживача дорівнює фактичній потужності БСК всіх включених КУ.

Для визначення фактичної потужності БСК проводяться виміри струмів КУ, включених на всіх рівнях напруги.

При проведенні режимних вимірів також фіксується по годинам доби включена потужність в/в СД (Р кВт).

Враховуючи схеми підключення КУ, виміри струмів проводяться по фазах, при нерівномірному навантаженні фаз КУ значення струму в розрахунках приймається по **найбільш завантаженій фазі**.

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

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

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 споживача. 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 відрізнятись від паспортних даних встановленої потужності БСК. Якщо включена потужність КУ регулюється автоматикою, погодинні виміри дають можливість контролювати фактично включену потужність **по ступеням регулювання (по даним контролерів реактивної потужності - кВАр та cosφ)**

За результатами вимірів оформляються відповідні протоколи за формами наданим енергокомпанією, згідно даних протоколів складаються два графіки: активного та реактивного навантаження. Сумарні значення вимірів по кожній з вказаних вище позицій реактивних навантажень вносяться в надані енергокомпанією зведені відомості вимірів 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 зведеної 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 енергокомпанії, необхідно зробити відповідний запис у протоколах і зведених відомостях, які передаються на машинну обробку.

При проведенні вимірів у зимовий режимний день споживач повинен скласти "Відомість потужностей компенсуювальних установок споживачів" станом на кінець року по формі, наданій енергокомпанією.

Пам`ятка

споживачам електроенергії щодо проведення вимірів реактивної складової електронавантажень у режимний день.

Проведення споживачами вимірів і 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 компенсуювальних 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 ел.навантажень 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 компенсуювальні установки (КУ). Для компенсації реактивної потужності в електромережах споживачів застосовуються статичні батареї конденсаторів (БСК), найбільш розповсюджене застосування комплектних компенсуювальних 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.

У 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 енергокомпанії.

Відповідно виміри реактивної складової електронавантажень проводяться з таких позицій:

1. Реактивна потужність, що споживається з мереж енергокомпанії.

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 мереж енергокомпанії до мереж споживача (пряме перетікання або прийом).

2. Реактивна потужність, що передається з мереж споживача в мережі енергокомпанії.

(умовно генерація реактивної потужності).

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