

ПІДВИЩЕННЯ ВТРАТ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В РЕЗУЛЬТАТІ ПОГІРШЕННЯ ОБЛІКУ
ВІД ЗНИЖЕННЯ ЇЇ ЯКОСТІ

Дегтяр Я. Д., аспірант
Карпалюк І. Т., професор, e-mail: humpway@gmail.com
Донецька Т.С., доцент
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В Україні в останній час значно зросли втрати електричної енергії. Хоча величина втрат не є постійною, і втрати змінюються як в межах сезону так і в межах року але є зміни й між роками. Втрати електричної енергії в електромережах у 2020 році зросли до 10,4%, що коштувало країні та споживачам десятки мільярдів гривень [1]. Хоча втрати в 2018 році становили 9,8%. Зрозуміло, що такі величини втрат свідчать про погіршення технічного стану енергетичної системи України. Зараз, безумовно, це є наслідком цілеспрямованого руйнування енергосистеми військовими атаками ворога. Але потрібно враховувати, що значні втрати електричної енергії характерні для слаборозвинутих країн. Статистичні дані свідчать, що Нігер має величину втрат 42%, Венесуела 36%, Гондурас 35% згідно із даними [<https://data.worldbank.org/indicator>]. Більшість авторів, вчених енергетиків вважають, що величина втрат пов'язана не з одним фактором а обов'язково із декількома факторами одночасно: технічним станом енергетичного обладнання, розвитком систем управління, часткою оновлення обладнання енергетичних систем, використання сучасних технологій в енергетичній сфері, низькою якістю електричної енергії. Але є ще один елемент, що також впливає на втрати, а саме це система обліку. Бо саме за показаннями системи обліку з'ясовується і кількість згенерованої енергії і кількість спожитої енергії. Що дозволяє провести порівняння кількості виробленої із такою за яку сплатив споживач. Електрична енергія має особливі властивості, скільки її було вироблено стільки її має бути спожито. І якщо в мережі з'являються втрати, то це в першу чергу невідповідність показань приладів обліку виробленої енергії і показань приладів споживачів. Від точності приладів обліку може залежати визначення величини втраченої енергії. Відповідно до норм що регламентують точність приладів обліку, записані різні фактори що змінюють точність показань приладів обліку. До них відносять фактори зовнішнього впливу, такі як: температура навколишнього середовища, вібрація, індукція зовнішнього магнітного поля, радіочастотні електромагнітні поля, кондуктивні завади і інші. І внутрішні: зміна напруги, зміна частоти, зворотня послідовність фаз, асиметрія напруги, гармонічні складники у колах напруги та струму, постійний струм та парні гармоніки у колі змінного струму, непарні гармоніки у колі змінного струму, субгармоніки у колі змінного струму.

Вимірювання якісних показників в електричній мережі крупного житлового району міста (на прикладі міста Харкова). Було виявлення різку зміну якісних показників електричної енергії, особливо після аварійних відключень. При відключенні споживачів для недопущення загасання мережі, якісні показники значно змінюються. В наслідок чого також виникає погіршення обліку, або навіть недооблік приладами обліку.

Висновок:

Одна із причин підвищення втрат в енергетичній системі – погіршення обліку електричної енергії внаслідок погіршення якості ЕЕ. Однією із причин такого погіршення, в тому числі є збільшення випадків несиметричних режимів в трифазних мережах.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ:

1 Наталія Гурковська Втрати електроенергії в українських мережах у 2020 році перевищили 10% <https://www.rbc.ua/rus/news/poteri-elektroenergii-ukrainskih-setyah-2020-1627646052.html>