

УДК 621.036

Волинець Т. – ст. гр. ЕМ<sub>М</sub>-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОСПОЖИВАННЯ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ АСКОЕ ТА АСКУЕ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Зінь М.М.

Volynets T.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **ENERGY EFFICIENCY OF SYSTEMS POWER CONSUMPTION BY IMPLEMENTING AMR**

Supervisor: Ph.D., Doc. Zin M.M.

Ключові слова: енергозбереження, АСКОЕ, багатотарифний облік

Keywords: energy efficiency, AMR, multiple-accounting

Аналіз стану обліку енергоресурсів у країні свідчить, що його незадовільний стан обумовлений не стільки недосконалістю технічних і технологічних аспектів обліку тих чи інших енергоносіїв, скільки відсутністю комплексного підходу до організації обліку будь-яких ресурсів, як одного з головних інструментів організації ефективної роботи енергопостачання та водопостачання підприємств (які мали б налагодити ефективне управління скороченням втрат ресурсів у всіх ланках виробництва, транспортування та подачі енергоносіїв та води до споживача, який підвищить ефективність роботи всього паливно-енергетичного комплексу держави), а з іншого боку – стимулювання раціонального використання енергоресурсів та води споживачами.

Оцінюючи стан і можливості ринку впровадження засобів обліку енергоресурсів, можна відзначити наступне:

- ринок засобів обліку кількості енергоресурсів, який сформувався в Україні, включає найбільш сучасні технічні засоби, створені з урахуванням останніх досягнень вимірювальної техніки, мікроелектроніки, обчислювальної техніки, засобів і систем зв'язку. Практично всі засоби обліку можуть використовуватися при створенні автоматизованих систем обліку;

- ринок засобів обліку якості енергоресурсів ще не розвинений в наслідок відсутності попиту на прилади вимірювання параметрів якості. У технічному плані немає очевидних перешкод для розвитку ринку приладів цього призначення;

- у нинішніх умовах керувати ринком засобів обліку енергоресурсів може тільки попит. Керувати якістю технічних засобів обліку можна через систему нормативних і методичних документів, які будуть регламентувати питання обліку.

Сучасний стан сфери обліку енергоресурсів стримує розвиток ринкових відносин в економіці України, сприяє розкраданню та безгосподарному використанню ресурсів, перешкоджає ефективного проведенню енергозберігаючих заходів. Значна частина енергоресурсів витрачається безконтрольно і марнотратно.

На сучасному етапі фактично склалися умови, коли у підприємств, які займаються виробництвом, передачею та розподілом енергоресурсів обмежені можливості підвищення якості обліку, виявлення та зниження наднормативних втрат.

Облік охоплює всі ланки виробництва і споживання енергоресурсів, однак комерційний облік стосується виключно сфери покупки-продажу, тобто регулює взаємовідносини між продавцями і покупцями (як суб'єктами господарювання, так і фізичними особами).

Стан обліку енергоресурсів в Україні потребує покращення, оскільки існуючі в Україні рівні наднормативних втрат та стан забезпечення споживачів засобами обліку енергоресурсів не відповідає потребам ринкового середовища.

Слід зазначити, що основним фактором, який обумовлює незадовільний стан у сфері обліку енергоресурсів є економічна незацікавленість певної категорії постачальників. До цієї категорії відносяться, в першу чергу, теплостачальні, водопостачання підприємства і компанії, які обслуговують житлово-комунальний сектор за збитковими тарифами з відповідним відшкодування збитків місцевими бюджетами.

У населення встановлена значна кількість ротаційних лічильників газу застарілої конструкції, які потребують заміни. У середньому рівень забезпеченості приладами обліку в Україні оцінюється в 48,7 % від потреби.

В умовах економічної кризи та обмеженості енергоресурсів особливо гостро постає питання контролю за споживанням електроенергії і підвищення ефективності її використання. Разом з цим постійно зростають вимоги споживачів/обладнання до якості електроенергії, оскільки вихід за допустимі межі такого параметру мережі як напруга або струм може привести до виходу з ладу обладнання, а значить до суттєвих матеріальних втрат.

Одним з напрямів вирішення даної задачі являється впровадження на об'єкти сучасних систем контролю та комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ).

Отже, впровадження сучасних систем контролю та комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ) є досить актуальним у наш час. У зв'язку із цим вкрай необхідною є якісна підготовка кваліфікованих спеціалістів – електротехніків.

Тому **мета і завдання дослідження** полягає у розробці автоматизованої системи контролю та обліку електроенергії для фізичної моделі електропостачання споживачів.

**Об'єктом дослідження** є процеси контролю й обліку споживання електричної енергії, а також процеси керування підключеним навантаженням з метою підвищення ефективності енерговикористання.

**Предмет дослідження** – автоматизовані системи комерційного обліку електричної енергії на базі багатотарифного електронного лічильника МСТ-ЭА01, а також лічильників ГАММА 3/1-А05Р1-5/7,5-Т3-С1-И2, Энергомера ЦЭ6827М1 і «Енергия-9», їх використання у навчальних лабораторних установках для підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційних рівнів «бакалавр» і «магістр».

Для побудови чіткої лінії навчання при вивченні систем обліку енергоресурсів буде розроблено та виготовлено 4 навчальних стенди, які повинні бути базою для виконання лабораторних робіт із дисциплін: «Електричні апарати», «Технічні системи обліку електроенергії» та «Системи вимірювання, обліку та управління енерговикористанням».