

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ КОМЕРЦІЙНОГО ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Нестерко А.Б., к.т.н., ст. викл., Тесля Д.Г., магістрант

КПІ ім. Ігоря Сікорського, кафедра автоматизації енергосистем

Вступ. На сьогодні ключовою задачею енергетичної галузі є задача енергозбереження. Існуючий стан неефективного використання енергоресурсів загрожує економічній стабільності та розвитку країни, адже статистично на випуск одиниці продукції у розвинених країнах витрачається втричі менше енергоносіїв, ніж в Україні. Це робить нашу економіку не конкурентноспроможною не тільки на Світовому, але й навіть на внутрішньому ринку. Особливої уваги вимагає до себе зменшення енерговитрат при збуті електричної та теплової енергії, а саме зниження комерційних витрат, економічних витрат при реалізації кінцевим споживачам, ефективне регулювання електронавантажень шляхом формування позапікового споживання.

Мета роботи. Метою роботи є загальний огляд автоматизованої системи комерційного обліку електроенергії, аналіз її призначення, функцій та складу. Використовується література науково-практичного напрямку, окремі інтернет-ресурси та спеціалізовані інструкції.

Матеріали і результати досліджень. Економічно вигідним кроком для будь-якої енергокомпанії країни є обов'язкове впровадження на енергетичних об'єктах автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії. Система АСКОЕ створена для спрощення ринкових відносин між споживачами і енергетичними компаніями за присутності державного економічного регулювання таких відносин у напрямках енергозбереження, надійності постачання та підвищення якості електроенергії.

Виділимо головні задачі, які стоять перед енергетичним підприємством, що прямує до енергоефективності:

- стовідсоткова реалізація енергоресурсів;
- повна автоматизація розрахунків між підприємством і споживачами/постачальниками енергоресурсів;
- наведення максимального порядку у контролюванні і обліку витрат теплової і електроенергії.

Загалом автоматизована система комерційного обліку електроенергії призначена для організації неперервного автоматизованого обліку й контролю за розрахунком втрат електричної енергії в мережі підприємства, її надходженням і відпуском кінцевим споживачам. Таким чином, АСКОЕ забезпечує найбільш раціональне використання електроенергії за рахунок ефективного контролю і плануванню діяльності підприємства [1].

Сформовано перелік основних задач, які виконують більшість діючих АСКОЕ у силу своїх функціональних і структурних і обмежень:

- забезпечення постійного автоматизованого контролю й обліку у різних точках обліку електроенергії;

- єдиний системний час і присвоєння зібраним даним відміток з відзначенням дати і часу;
- захист інформації при передачі по каналах зв'язку і у базах даних;
- обробка, збирання, збереження показників первинних засобів виміру енергоспоживання з передачею на регіональний рівень АСКОЕ;
- обробка, збирання, збереження даних в інформаційних базах;
- підготовка і передача інформації для проведення необхідних розрахунків;
- створення інформаційних форм (розрахункової і поточної) і її візуалізація у графічному або табличному вигляді, а також її копіювання;
- автоматична самодіагностика пристроїв АСОЕ, включаючи засоби передачі даних, обліку і обчислювальної техніки;
- відновлення втрачених чи недостовірних даних за визначений період часу;
- підготовка і передача інформації про добовий і місячний баланси енергетичного споживання у межах підприємства в галузеву інтегровану АСОЕ [2].

АСКОЕ побудована за трирівневою структурою. Перший рівень – локальна система обліку, головною задачею якої є вимірювання показників активної та реактивної електроенергії. Включає в себе лічильники обліку, які мають в своєму складі датчики виміру струму і напруги, спеціалізовану інтегральну схему для вимірювання та швидкодіючий мікроконтролер. Вони забезпечують вимірювання електричної енергії в кількох різних тарифних зонах, збереження графіків навантаження і комерційної інформації та фіксацію значення і часу спостереження максимумів. Передача даних здійснюється за допомогою оптичного порта або послідовного інтерфейсу [3]

Другий рівень – середовище передачі інформації, яке відповідає за групування лічильників за місцем встановлення і включення лічильників в розгалужену мережу передачі інформації.

Третій рівень – центр керування електропостачанням, побудований на базі об'єднаних в єдину інформаційно-обчислювальну локальну мережу персональних комп'ютерів, яка складається з робочих станцій і сервера. Являє собою пункт збору, обробки та збереження даних. Центр керування електропостачанням покликаний для діагностики і контролю стану працездатності усієї системи, режимів електроспоживання, керування потоками інформаційних даних між системою збору і первинними приладами обліку (лічильниками). Також на нього покладено функцію організації потоку передачі інформації між основною базою даних і первинними приладами обліку (лічильниками) [3].

Нижче наведено загальну структурну схему АСКОЕ з передачею інформації від облікової локальної системи до центру управління електропостачанням (рис. 1).

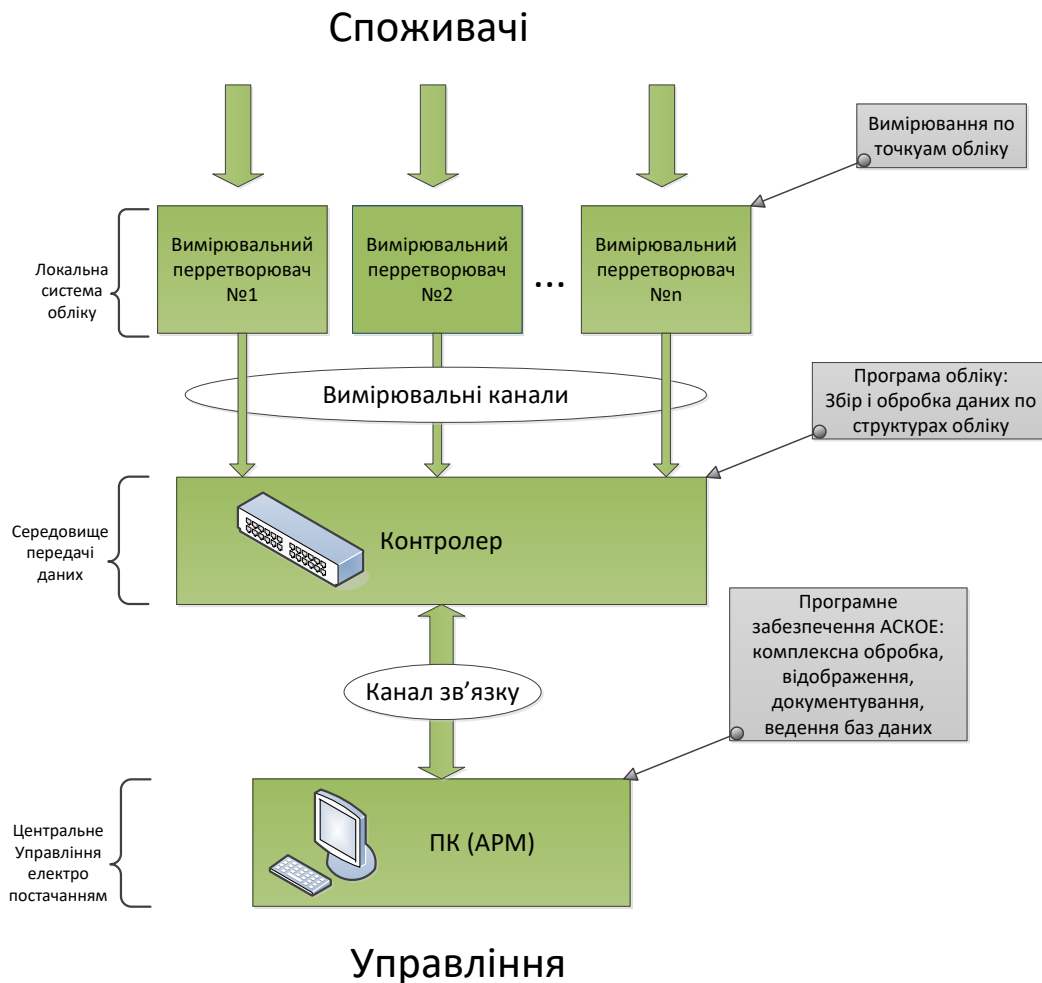


Рисунок 1 – Загальна структура АСКОЕ

Висновки. Щорічні втрати у галузі електроенергетики обчислюються мільярдами гривень, при цьому відзначається щорічне зростання втрат. У такій ситуації впровадження технологій та обладнання в енергетичному комплексі є по-справжньому виправданим заходом, і необхідність його усвідомлена і очевидна для енергетиків.

Сучасні АСКОЕ забезпечують постійний автоматизований комерційний і технічний облік енергоресурсів, фіксацію відхилень їх параметрів, аналіз даних, що позитивно позначається на якості рішень при плануванні і впровадженні політики енергозбереження на об'єктах енергетичної галузі.

Перелік посилань

1. А.Б. Лоскутов, А.И. Гардин. Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии. – НГТУ, 2018 – 83 с.
2. Постанова НКРЕКП «Про затвердження Кодексу комерційного обліку електричної енергії» [Електронний ресурс] // № 311 від 14.03.2018 р. –Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0311874-18#Text>
3. Шестеренко В. Є., Шестеренко О. В. Електропостачання промислових підприємств: Посібник до курсового та дипломного проектування. – Київ, 2013 – 424 с.