

**Чепесюк Ігор**  
магістрант  
*Науковий керівник*  
*Професор Михайлова Л.М.*  
*Подільський державний*  
*аграрно-технічний університет*  
*м. Кам'янець – Подільський*

## **ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМЕРЦІЙНОГО ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ**

З метою зменшення комерційних втрат при оплаті контролери енергозбуту проводять регулярні обходи абонентів, виписують і розсилають квитанції (рахунки) на оплату тощо. Проте ситуація по цим складовим комерційних втрат не поліпшується, й фахівці енергозбутових компаній дедалі частіше кажуть про запровадження автоматизованої системи комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ) з можливістю оперативного впливу на процес енергопостачання й переведення абонентів на передоплату [1, 2].

Слід зазначити, що переведення абонентів – фізичних осіб – на передоплату за споживану електроенергію законодавчо не закріплений. Наявний досвід експлуатації пристроїв обліку у складі АСКОЕ також свідчить про наявність низки проблем, насамперед пов'язаних із законодавством (брати передоплату за споживану електроенергію з фізичних осіб заборонено). З іншого боку, здавалося б простий механізм роботи з смарт-картами оплати при масовому впровадженні пов'язаний з витратами обслуговування смарт-карт та їх зчитувачів, на захист інформації на смарт-картах при їх модифікаціях і у разі псування споживачі електричної енергії на кілька днів залишались без електрики. Інші труднощі, пов'язані з таким способом боротьби з неплатежами, також чималі: організація та утримання емісійного карт-центру, організація та оснащення пунктів прийому платежів, контроль кількості і технічного стану смарт-карт, перепрограмування і утилізація смарт-карт, навчання користувачів тощо.

Існуюча проблема комерційних втрат у мережах електропостачання потребує створення комплексного ефективного механізму її вирішення. Деякі пропозиції у сфері автоматизації енергообліку стосуються створення в певному сенсі автоматизованих системах управління технологічними процесами, так як пропонують активне технологічне втручання у процеси електропостачання та оплати [3].

Крім того, не слід забувати про оперативне диспетчерське управління режимами електропостачання як важливу функцію, яка забезпечує надійність роботи всієї системи електропостачання.

Розробники засобів АСКОЕ, переважно захоплені точністю і повнотою енергообліку, зазвичай не закладають в розробки можливість реалізації функцій оперативного індивідуального диспетчерського управління. Відсутність такої гнучкості у роботі АСКОЕ істотно знижує її цінність як ефективного ін-

струмента боротьби із комерційними втратами електроенергії та управління режимами електропостачання багатьох територіально розрізнених абонентів.

В контексті вищесказаного в поняття «АСКОЕ» доцільно вкладати зміст як автоматизована система контролю і обліку електроенергії (від англ. *control* – контроль, управління).

Технічні засоби АСКОЕ дозволяє реєструвати факти підвищення або зниження напруги в електричній мережі й захищати електрообладнання споживачів від ушкоджень. Спеціалізоване програмне забезпечення (ПО) АСКОЕ дає змогу проводити оплату як через касу, банк, так і використовувати спеціальні одноразові платіжні карти з метою створення додаткових зручностей абонентам і прискорення процесу введення і обробки платежів. Для абонентів системи передбачена можливість перегляду картки особового рахунку та її поповнення через інтернет [4, 5].

Структурно-функціональна схема АСКОЕ показано на рисунку [5].

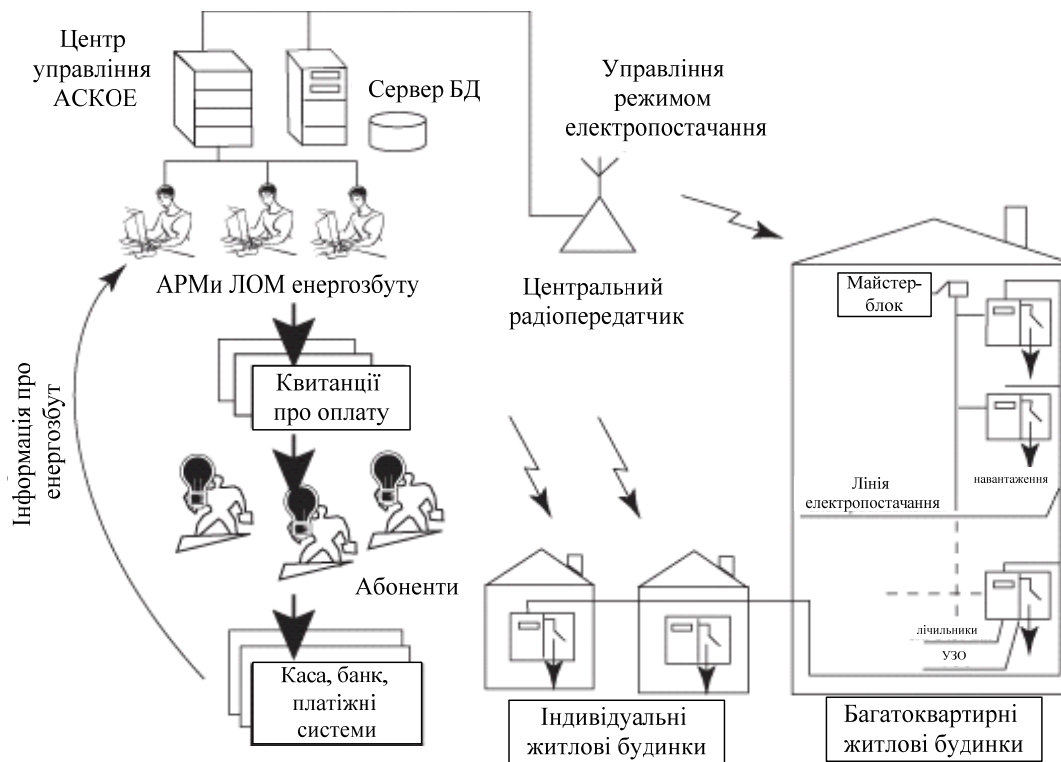


Рисунок - Структурно-функціональна схема АСКОЕ

АСКОЕ включає у собі програмно-технічні засоби підприємства енергозбуту і абонентів.

Програмно-технічні засоби підприємства енергозбуту: ПО АСКОЕ працює у локальній обчислювальній мережі; АРМ абонентського відділу забезпечують обробку інформації, щодо платежів абонентів; АРМ диспетчерської забезпечують додаткове управління лічильниками і мобільними пристроями контролерів; АРМ технічного відділу; ПО управління центральним передавачем; центральний радіопередатчик потужністю 20...150 Вт зі спеціальним модулем управління; мобільний пристрій контролера енергозбуту.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Правила користування електричною енергією / Миколаїв: "Крус", 1996.– 48 с.
2. Василега П.О. Електропостачання: Навчальний посібник. – Суми: ВТД "Університетська книга", 2008. – 415 с.
3. Притака І.П.. Електропостачання сільського господарства. – К.: Вища школа, 1983. – 302 с.
4. Справочник по проектуванню електроснабження. Под редакцией Ю.Г. Барыбина, Л.Е. Федорова, М.Г. Зименкова, А.Г. Смирнова. – М.: Агропромиздат, 1983. – 578 с.
5. Черемісін М.М., Зубко В.М. Автоматизація обліку та управління електроспоживанням: Посібник для вищих навчальних закладів. – Харків: Факт, 2005. – 192 с.
6. Pantsyr, Y., Garasymchuk, I., Hutsol, T., Gordiychuk, I. Energy Parameters' Calculation of a Hybrid Heat Supply System for a Private House in the Conditions of Western Part of Ukraine. Renewable Energy Sources: Engineering, Technology, Innovation: ICORES 2017, 765-780, (2018). DOI 10.1007/978-3-319-72371-6\_75

**Черкай Анна**

магістрант

Науковий керівник:

д.т.н., професор **Мірошник О.О.**

*Харківський національний технічний  
університет сільського господарства*

*імені Петра Василенка*

*м. Харків*

## АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕЖИМИ РОБОТИ МЕРЕЖІ

Потенціал відновлюваних джерел енергії у світі становить мільярди тон умовного палива на рік і значно перевищує обсяг усіх споживаних в даний час паливно-енергетичних ресурсів. Його раціональне використання дозволить вирішити цілий ряд проблем, пов'язаних з екологічно небезпечними процесами переробки вуглецевого палива і його заощадженням, зниженням витрат на транспортування палива в територіально віддалені регіони і підвищенням рівня їх енергетичної надійності. З огляду на, що застосування альтернативних джерел для виробництва електроенергії – додатковий стимул до розвитку промисловості, забезпечення зайнятості та підвищенню рівня життя населення, а в кінцевому підсумку, зміцнення та стимулювання економіки.

Сонячна енергетика – одна з галузей відновлюваної енергії, що розвивається найбільш динамічно. Вона заснована на перетворенні енергії, що випромінюється Сонцем, в інші види енергії, наприклад, в електричну або теплову. Сонячна енергетика – виключно екологічна, вона не робить ніякого впливу на навколишнє середовище. Її розвиток стимулюється як чисто економічними факторами (до таких можна віднести постійно зростаючі ціни на традиційні (вугілля, нафта, торф, газ) джерела енергії, зниження вартості обладнання для станцій, що працюють на поновлюваних (альтернативних) джерел енергетики при збільшенні їх продуктивності, що в цілому призводить до зниження собівартості виробленої електроенергії. У 2016 році «сонячна» електрика стала найдеше-