

# ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В СКЛАДІ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ

**Капуза М.В.**

*Науковий керівник – Бородін Д.В., ст.викладач*

Оптимізація електроспоживання є однією з важливих умов автоматизованого моніторингу електроспоживання з наступним науковим аналізом його результатів.

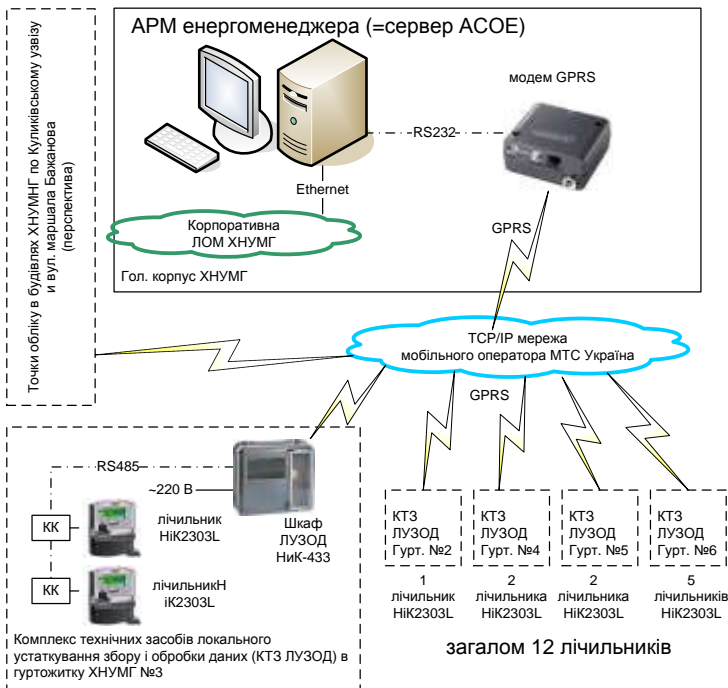


Рисунок 1 – Структурна схема автоматизованої системи обліку

В Харківському національному університеті міського господарства ім. О.М. Бекетова облік електроспоживання до 2016 року здійснювався з використанням індукційних лічильників, дані обліку зчитувались вручну, оперативний моніторинг був неможливий. Тому в рамках реалізації проекту «Зелений університет» за підтримки фундації польсько-української співпраці PAUCI в 2015-2016 роках було спроектовано та впроваджено автоматизовану систему обліку електричної енергії (АСОЕ) в гуртожитках університету.

У гуртожитках університету (ХНУМГ ім. О.М.Бекетова) встановлені сучасні цифрові багатотарифні прилади обліку НіК 2103L АРК1Т і АРП1Т класу точності 1,0 прямого та комбінованого включення. Лічильники дозволяють вимірювати активну та реактивну енергію та потужність, напруги, струми по фазах, фазові зсуви, частоту, коефіцієнти потужності, вести журнал подій. Лічильники обладнані оптопортами та цифровими інтерфейсами ЕІА485 для підключення до мережі збору даних.

Структура (рис. 1) системи включає верхній рівень збору, обробки та зберігання даних обліку, що складається з автоматизованого робочого місця (АРМ) енергоменеджера та модему пакетного радіозв'язку; нижній рівень вимірювання даних обліку (ЛУЗОД), що складається з лічильників електроенергії та шаф зв'язку на об'єктах обліку; канали зв'язку на базі технології пакетного радіозв'язку (GPRS) мобільного оператора МТС Україна.

Для зв'язку верхнього та нижнього рівнів системи з TCP/IP мережею МТС використовуються модеми АстелКом COM900 в складі шаф ЛУЗОД на рівні гуртожитків та модем Cinterion MC52i на верхньому рівні. Використовується система управління реляційними базами даних PostGreSQL 9.4, прикладне серверне (сервіси опитування лічильників та обробки бази даних) та клієнтське (NovaSys EnergySale ver.8.5.5) програмне забезпечення розробки Нік Електроніка, а також інструментальне технологічне ПЗ параметрування лічильників Нік Параметризація під управлінням 64-розрядної операційної системи Windows 10. Є можливість експортувати дані обліку з бази даних в програму Microsoft Excel і в подальшому обробляти їх та генерувати звіти.

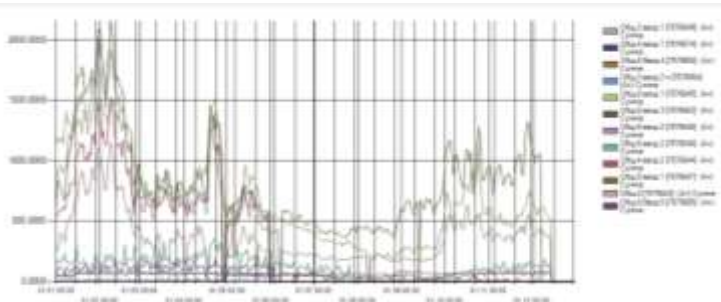


Рисунок 2 – Добове споживання гуртожитків за 2017 рік