

Л.А. Кирпач, ктн, доц. (*Національний авіаційний університет*)
Д.О. Резніченко, студент (*Національний авіаційний університет*)

Використання сучасних комп'ютеризованих технологій в системі управління енергозабезпеченням приватного будинку

У сучасних умовах, коли питання енергоефективності набуває все більшого значення, комплексне використання відновлювальних та альтернативних джерел енергії для енергозабезпечення приватного будинку стає оптимальним рішенням. Сучасні комп'ютеризовані технології, в свою чергу, можуть налагодити цей процес та забезпечити його належне функціонування. У зв'язку з цим виникає запит на розробку спеціальних автоматизованих систем управління енергозабезпеченням конкретного будинку, що створюються із урахуванням потреб споживачів, кількості електроносіїв, обсягу енергії, інженерних особливостей побудови, кліматичних та географічних умов тощо.

Для забезпечення результативності даних розробок необхідно застосовувати інтегральний підхід в рамках окремої енергетичної (виробничої) системи будинку, що дозволяє виділити такі етапи: планування, виробництво (генерація), передача (трансформація), накопичення, зберігання, розподіл та використання енергії.

Ефективність такого підходу можна засвідчити на прикладі комп'ютеризованої системи «Smart Char»

«Smart Char» - це модульна система (зображена на рисунку 1) електроенергетики, спроектована для максимізації домашнього споживання сонячної енергії та ефективного управління електричним обладнанням будинку.

Базова конфігурація системи складається з керуючого блоку, фотогальванічної системи, батареї зберігання енергії, інвертора і вимірювача споживання. Центральна частина системи - керуючий блок, який координує всі компоненти.

Вивчення функціонування даної комп'ютеризованої системи показало її можливості у багатьох напрямках.

1) Вона дозволяє клієнтам моніторити потоки енергії в своєму будинку в будь-який час на планшеті або смартфоні, аналізувати рівень споживання. Наприклад: скільки електроенергії в даний час виробляє сонячна система на даху, стан заряду акумулятора і поточні потреби в енергії будинку. Всі ці дані зберігаються і згодом можуть бути представлені на графіках для оцінки конкретних періодів.

2) Додаток «Smart Char» може використовуватися не тільки для моніторингу потоків енергії, а й для цілеспрямованого керування збереженням енергії, подачею необхідного обсягу енергії в мережу. Наприклад: визначати носії, що споживають найбільшу кількість енергії, обирати для них різний час споживання, щоб перерозподіляти навантаження на цілісну мережу.

3) Модульний підхід дозволяє використовувати окремі компоненти і управляти підключеними пристроями. Це означає, що рішення підходить як для нових фотоелектричних установок, так і для систем, які вже встановлені. Більш того в майбутньому вона може бути сумісною з енергогенеруючими системами інших виробників.

4) За запитом споживача є можливість контролювати всі встановлені системи через центр інсталятора. Виробництво чистої енергії, запобігання викидів CO₂ і зниження енергоспоживання - ось лише деякі з переваг для кінцевого споживача. Користувач може зробити активний внесок в енергетичний перехід і забезпечити збереження планети в хорошому стані для майбутніх поколінь.

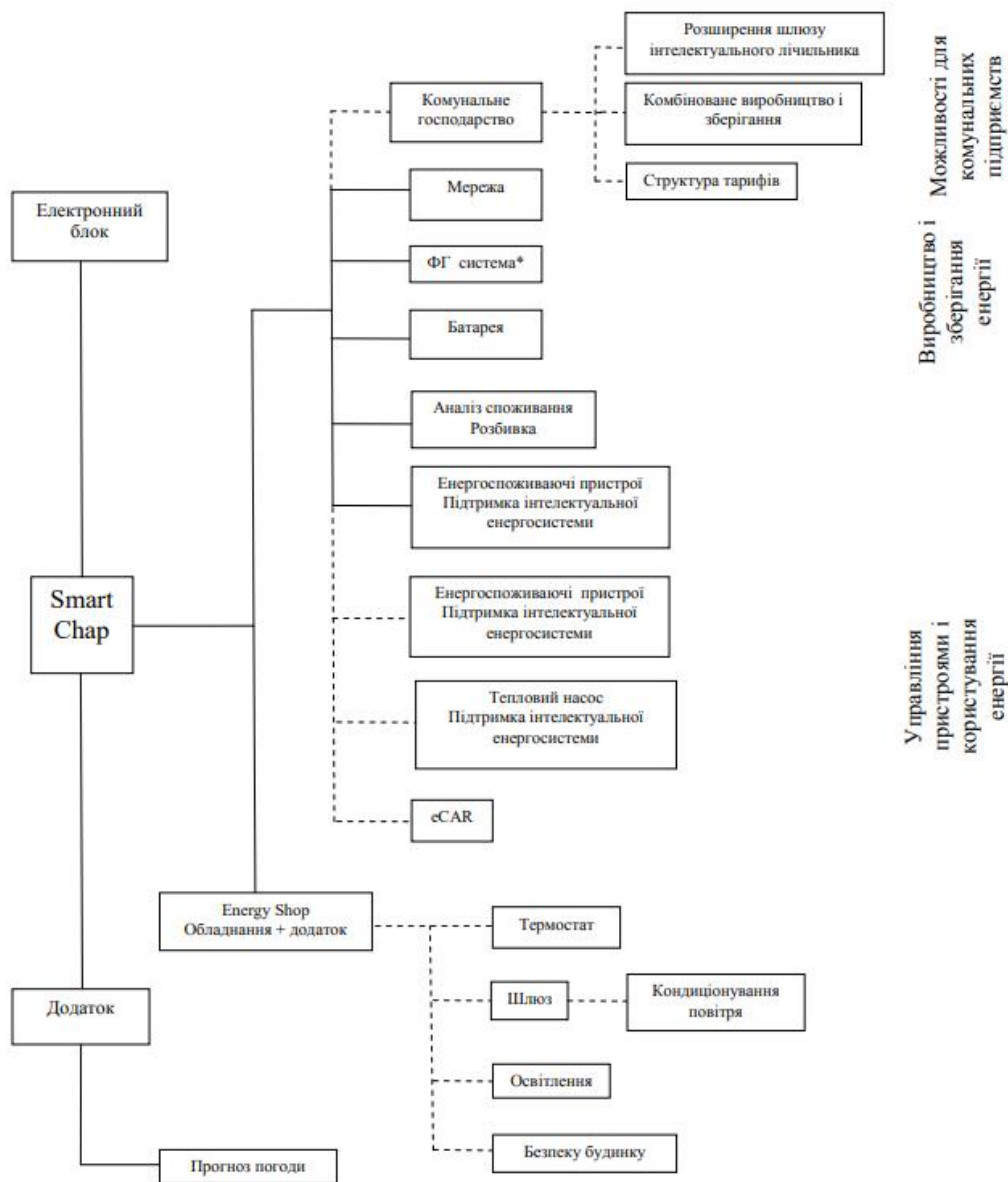


Рис. 1 – система "Smart Chap"

Аналіз впровадження комп'ютеризованої системи енергозабезпечення засвідчив, що цей напрям розробок і надалі буде популярним. Система «Smart Chap» розроблена на основі використання сонячної енергії. В подальшому виникає необхідність у створенні таких автоматизованих систем управління, у яких передбачався б комплексний підхід до використанні різних відновлювальних джерел енергії одночасно (енергія сонця, вітру, води). Зрозуміло, що завдяки такому ефективному впровадженню сучасних комп'ютеризованих технологій енергетична система перейде на інший рівень використання будь-якого виду відновлювальної енергії, як у будинку так і у будь якій іншій організації.

Список літератури

1. Долінський А.А., Басок Б.І., Недбайло О.М. та ін. Концептуальні основи створення експериментального будинку типу «нуль енергії» // 3б. наук. пр. «Будівельні конструкції» — Київ, Вип.77 (2013). — С. 222— 227.
2. [Електронний ресурс] – http://conf-ampr.diit.edu.ua/public/conferences/51/PEMS-2014/Zbirnyk_tez_2014.pdf