

СИСТЕМА ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ НА ОСНОВІ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

З кожним роком родовищ нафти та газу стає все менше і, відповідно, ціна на паливну енергію різко зростає. Екологічна ситуація погіршується. Розвиток та використання альтернативних та відновлюваних джерел енергії допоможе зберегти наші заощадження та зменшити негативний техногенний вплив на навколишнє природне середовище. Для України це також можливість стати енергезалежною державою. Але впровадження використання альтернативних джерел енергії потрібно починати зі споживача. Отже, метою дослідження є розроблення ефективної системи вимірювання спожитої енергії та більш незалежної системи енергозабезпечення житлового будинку.

У світі практикують створення систем резервного енергозабезпечення житлового будинку. Як показала практика, найкраще в ній використовувати два види альтернативних джерел енергії. Це забезпечить більш сталу роботу системи. Найперспективнішими, найрозвинутішими та найдоступнішими для споживачів є енергія сонця та вітру. Отже, в обладнанні приватної системи енергопостачання доцільно використовувати сонячні батареї та вітряк. Система резервного енергозабезпечення житлового будинку наведена на рисунку. Але в такій системі енергозабезпечення є недоліки. Звичайні інвертори, увімкнені в мережу енергопостачання в комплексі з сонячними батареями, за наявності в мережі 220 В, фактично не задіяні. Сонячні батареї працюють в холосту. Система очікує аварії в мережі. Коли сонячні батареї та вітряк працюють, акумуляторні батареї заряджені, а в будинку нікого немає або ж нічна пора, то виникає запитання: “Що робити з надлишком енергії?”.

Вирішенням є застосування гібридного інвертора. Він дає можливість подавати в мережу електроенергію, яку виробляють альтернативні джерела, не тільки 220 В, коли основна мережа аварійно відімкнена, але й “підмішувати” свої 220 В у робочу мережу. Причому є можливість більше брати енергії від альтернативних джерел, а коли акумуляторні батареї зарядяться, у разі надлишку, віддавати енергію в мережу. Такий будинок може не тільки забезпечити себе електроенергією у разі аварій і вимкнень, а й покрити вагомому частину свого внутрішнього енергоспоживання та декілька

годин на добу видаватиме електроенергію промислового зразка у зовнішню промислову мережу.



Схема системи автономного енергозабезпечення

Додаткові труднощі виникають у підрахунку цієї електроенергії. Звичайний лічильник, у разі подачі на нього зворотної потужності, не віднімає її від спожитої, а навпаки підсумовує. Тому деякі компанії використовують два окремі лічильники: один для вимірювання кількості спожитої енергії, другий – відданої в мережу. Але такий метод має низьку точність. Тому найкраще використовувати двонапрявлений лічильник енергії – лічильник, який здатний рахувати в обидві сторони. Він є багатofункціональний і може запам'ятовувати дані вимірювань енергії протягом кількох місяців, передавати їх на відстані, визначати місячні, річні піки виробленої та спожитої енергії тощо. У квитанції про оплату буде вказано кількість енергії взятої та відданої в мережу. Тобто споживач отримує більший контроль за своїми коштами та можливість отримання певних пільг.

Отже, для забезпечення будинку енергією доцільно використовувати змішану систему енергозабезпечення на основі двох альтернативних джерел – сонця і вітру. Така система є: енергонезалежніша, економічно вигідніша, екологічно чистіша та перспективніша. Для вимірювання енергії, спожитої та відданої в мережу, у такій системі найкраще використовувати двонапрямні лічильники.