ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В SMART HOME

Полтавцева О.А., Фетюхіна Л.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Для чіткого визначення цілей при впровадженні енергозберігаючих технологій при проектуванні необхідно виконати ряд дій: виміри, аналіз і вдосконалення управління. Початкові вимірювання, спільно з вхідними даними, дозволять зрозуміти наскільки ефективно витрачається енергія, визначити область основних модернізацій і зробити прогноз оцінки ризиків при використанні цих технологій. Далі застосовуються заходи пасивного енергозбереження: заміна пристроїв з високим енергоспоживанням, забезпечення стабільної якості електричної енергії. Наступним етапом є активне енергозбереження, яке визначається як ефективний моніторинг, вимір і контроль використання енергії. Оскільки система smart house передбачає використання принципів автоматизації на раціонального використання ресурсів (в тому числі і альтернативних джерел енергії), то дослідження конфігурацій режимів роботи гібридної системи відповідно до визначеного завдання, з урахуванням даних про час доби, погоди на вулиці, освітленості тощо, окреслило напрямок розробки.

Найбільш поширена гібридна система електропостачання (ГСЕ), що представлена на рис.1, має в своєму складі, як правило, три незалежних джерела електроенергії: вітроенергетичну установку (ВЕУ), фотоелектричні панелі (ФЕП) дизель-генератор (ДГ) [1]. Виконано моделювання сумісної роботи системи керування ГСЕ, що забезпечує моніторинг діагностики енергетичної ефективності гібридної системи шляхом відстеження роботи контролерів, інверторів, акумуляторних батарей, і системи smart house, яка включає постійну реєстрацію показань датчиків, видає при необхідності прогноз, в тому числі і дистанційно з використанням Інтернету. Результати моделювання дозволили створити алгоритм управління, що забезпечує мінімальні втрати при використанні поновлюваних джерел енергії.

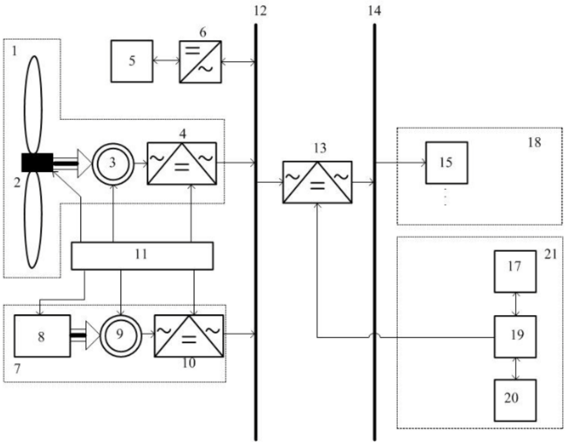

Рисунок 1– Блок-схема ГСЕ

Література:

1. Удалов С. Н. Возобновляемые источники энергии. Учебник/С.Н.Удалов. -Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 459 с.

2. R.A1 Badwawi1, T.K.Mallick. A Review of Hybrid Solar PV and Wind Energy System // Smart Science – 2015, V.3, №3. – P. 127–138.