

УДК629.113:621

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ В ПРИВАТНОМУ БУДИНКУ

С.А. Демішонкова, кандидат технічних наук, доцент
Київський національний університет технологій та дизайну

Г.В. Кузьменко, студент
Київський національний університет технологій та дизайну

Ключові слова: альтернативні джерела енергії, сонячна електростанція, фотоелектричний перетворювач, електроживлення, акумулятор.

У навколишньому світі існує величезна безліч джерел енергії, одні з них освоєно і ефективно використовуються, інші тільки досліджуються або впроваджуються в енергетику, а в основному в електроенергетику.

Тому необхідно приділяти особливу увагу способам та засобам, при яких енергетичний ресурс джерела енергії нескінченний і легко доступний.

Такими джерелами для нашої країни в основному є сонце і вітер.

Використання альтернативних джерел енергії на основі фотоелектричних перетворювачів набуває все більшої актуальності за рахунок прогресу сучасних технологій виробництва фотоелектричних перетворювачів, поліпшення їх масогабаритних показників і надійності роботи.

Альтернативні джерела, а саме фотоелектричні перетворювачі у структурі сонячних електростанцій, на об'єктах господарювання, вирізняються своєю простотою, та надійністю в експлуатації.

З року в рік відбувається покращення масо-габаритних показників фотоелектричних перетворювачів, що надає їм більш широке використання.

Радикальне підвищення енергоефективності та розвиток відновлюваних джерел енергії – це шлях України до власної енергонезалежності від викопного палива та розбудови нової безвуглецевої економіки. До 2050 року Україна має перейти на 100% використання відновлюваних джерел енергії. Тому актуальним завданням сьогодення є впровадження новітніх технологій у побуті, у першу чергу – енергозбереження

Метою даної роботи є пошук інформації шляхів реалізації світового досвіду з використання альтернативних джерел енергії на основі фотоелектричних перетворювачів у приватному будинку.

Об'єкт дослідження – технологічні рішення провадження альтернативних джерел енергії у приватному будинку.

Предмет дослідження – ефективність прийнятого рішення застосування сонячної електростанції в приватному будинку.

Методи дослідження носять теоретичний-практичний характер з використанням вимог до запропонованих у відповідних інформаційних джерелах.

Дане рішення застосування розробленої сонячної електростанції на базі приватного будинку може бути прикладом заощадження електроенергії у різних господарствах подібного типу.

Максимальна спроможність сонячної електростанції можлива при відсутності об'єктів затінення її сонячних панелей – тому дахи будівель є оптимальним місцем для їх розміщення. Продуктивність сонячних панелей та самої СЕС – тим більшу площу вона займає.

Головні аспекти сумарної потужності сонячних панелей:

- потрібно встановити панелі з певним запасом;
- уникати можливості перегріву;
- правильно вибрати кут нахилу та панораму обзору;
- вибрати достатньо ефективний інвертор.

Більшість сучасних інверторів здатні витримати такий поріг перевантаження. Головне правило для монтажу сонячної електростанції на об'єктах господарювання – вони повинні бути досить міцні, щоб витримати її вагу.

Сонячна панель (фотомодуль) Longi Solar LR6-72HPH-540M поміщений в анодовану алюмінієву раму, яка стійка до впливу навколишнього середовища. Фотомодуль повинний кріпитися в напрямку південної сторони даху чи на спеціальну конструкцію на землі, але в тому ж напрямку. Фотомодуль максимально продуктивний оскільки його температурний коефіцієнт потужності становить - 0.35 %/C, що є одним з кращих показників на ринку[1].

Приватний будинок становить собою об'єкт дослідження, і знаходиться в Київській області, яка, в свою чергу має досить високий доцільно економічний потенціал, рівний 2,4, а отже, створення системи електропостачання від сонячної електростанції має сенс [2].

Основні переваги технології СЕС: екологічність; термін роботи сонячних елементів практично необмежений і може становити десятки років; можливість отримання «зеленого» тарифу.

Доцільність СЕС на території приватного будинку можна оцінювати після її повної окупності, але потім вона стане доброю підмогою енергонезалежності ГРК.

Список використаних джерел

1. Сонячна панель Longi Solar LR6-72HPH-540M. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sun-energy.com.ua/solar-power/solar-panels/longisolar-lr6-72hph-540mc>
2. Simulation model of the photovoltaic system with a storage battery for a local object connected to a grid with multi-zone tariffication / Shavolkin, O., Shvedchykova, I., Demishonkova, S. / 2020 IEEE 7th International Conference on Energy Smart Systems, ESS 2020 - Proceedingsthis link is disabled, 2020, стр. 368–372.