

УДК 621.855

Мимрик О. – студент групи ТР-302

Науковий керівник: Недошитко Л.М. , викладач-методист

(Відокремлений структурний підрозділ «Тернопільський фаховий коледж»

Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНВЕРТОРНИХ СИСТЕМ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ В ПЕРІОД МАСОВИХ ВІДКЛЮЧЕНЬ СВІТЛА

Mymryk O. – student of TR-302 group

Scientific supervisor: Nedoshytko L.M. , teacher-methologist

(Separate structural division «Ternopil Vocational College» of Ternopil National Technical University named after Ivan Pulyu, Ukraine)

RESEARCH OF INVERTER SYSTEMS OF UNINTERRUPTED POWER SUPPLY DURING MASS POWER OUTAGES

Системи безперебійного живлення стали дуже популярними під час масових вимкнень світла, а особливо під час війни. Завдяки ним можна жити електроенергією приватний будинок, квартиру чи навіть цілу багатоповерхівку. Встановлення такої системи допоможе не тільки забезпечити себе світлом під час блек-аутів, а й стати прибутковою справою адже держава може купувати таку електроенергію за програмою «Зелений тариф». За останні декілька років популярність таких систем значно зросла і вже не є новизною для багатьох людей. Хоча важко заперечити, що ця система полегшує життя людини, тому що можна не перейматися, що вимкнуть світло адже система БЖ автоматично при відключенні перемикає живлення з мережі на акумулятори, які в свою чергу заряджаються від мережі(коли є світло) чи від сонячних панелей.

І зазвичай при вимкненнях світла акумулятори не встигають повністю розрядитися, а надлишок електроенергії можна з легкістю продати. Варто зазначити, що використання такої системи може бути в декілька разів вигіднішим аніж живленням від електромережі.

Розглянемо схему підключення системи безперебійного живлення, яка зображена на рисунку 1. Система складається з таких основних елементів:

- Інвертор напруги - це пристрій, який перетворює постійний струм (DC) від батареї або сонячної панелі в змінний струм (AC), який використовується для живлення побутових приладів.
- Сонячна батарея містить каскад панелей сонячних батарей, які за допомогою шарнірних з'єднань кріпляться до нерухомих основ. Кожна панель сонячної батареї виконана з вікнами для пропускання світлових променів під робочу поверхню панелей, а профіль вікон може мати круглу, квадратну або іншу форму
- Трансформаторна підстанція (ТП) - електрична підстанція, яка призначена для трансформування електричної енергії в мережі змінного струму та для розподілу електроенергії.
- Система моніторингу для сонячної електростанції - це система, що дозволяє слідкувати за роботою інвертора та компонентами сонячної електростанції збудованої на його базі в реальному часі та швидко реагувати на помилки в їх роботі.

В ролі системи моніторингу можуть виступати спеціальні контролери, монітори або звичайний телефон з встановленим додатком.

- Власне навантаження - це звичайні побутові прилади якими ми користуємося, телевизор, пральна машина, холодильник, котел і т. д.

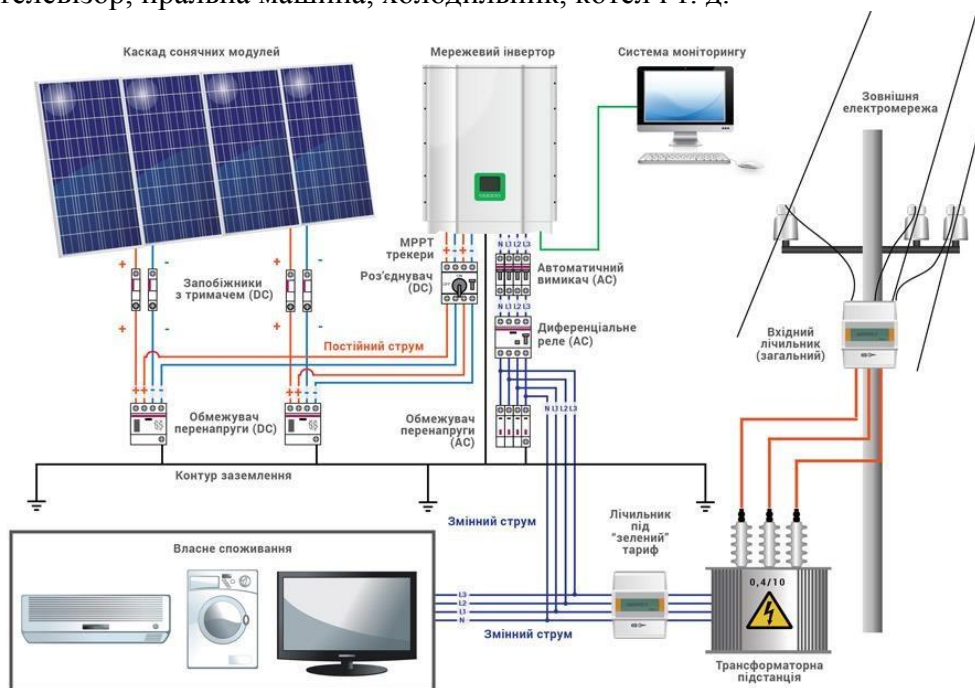


Рисунок 1. Схема підключення системи ДБЖ.

Цікавим прикладом для даного дослідження є багатоповерхівка в місті Київ. Мешканці самостійно встановили таку систему безперебійного живлення і тепер будинок повністю автономний. Він може сам забезпечувати себе електроенергією при масових відключеннях. Під час відключень електроенергії в будинку доступні всі комунікації, такі як: вода, світло та навіть ліфт яким можна сміливо користуватися. Після вдалого впровадження системи безперебійного живлення мешканці сусідніх будинків також почали цікавитися такою ідеєю.

Під час дослідження систем безперебійного живлення я зробив висновки, що система БЖ може значно полегшити життя людей, а також стати гарною та прибутковою бізнес ідеєю.

Література

1. Системи електроживлення електронної апаратури. Конспект лекцій для студентів спеціальності 171 «Електроніка», спеціалізації 8(7).050802 «Електронні системи». - К.: НТУУ «КПІ», 2016. – 180 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/21710/1/Power_Supply_Systems.pdf
2. Використання безперебійної системи живлення в багатоповерхівці. [Електронний ресурс]. Режим доступу: 1. <https://patrioty.org.ua/economic/rosiiskioibstrily-ne-zavada-u-kyievi-u-deiakykh-budynkakh-bilshe-ne-vymykatymut-svitloshcho-tam-vyhadaly--u-chomu-sekret-531328.html>
3. Як влаштована мережева сонячна електростанція? [Електронний ресурс]. Режим доступу: 1. <https://solar-tech.com.ua/ua/kak-ustroena-setevaya-solnechnayastanciya-2018-11-18.html>
4. Опис та переваги систем безперебійного живлення. [Електронний ресурс]. Режим доступу: 1. <https://www.bdo.ua/uk-ua/insights-2/information-materials/2024/howwe-managed-autonomous-work-amid-rolling-blackouts>
5. Основні поняття про інвертор. [Електронний ресурс]. Режим доступу: 1. <https://lanmarket.ua/news/invertor-yak-dzherelo-bezperebiynogo-zhivlenniyav-budinku/>