

## **РОЗРОБКА СОНЯЧНОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ З АВТОНОМНИМ ЖИВЛЕННЯМ В УМОВАХ АВАРІЙНОГО ВІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ**

*Придніпровський металургійний фаховий коледж*

**Воронін Михайло Миколайович**

**Науковий керівник: к.т.н., викладач-методист Хоменко Віталій Іванович**

**Вступ.** В даний час в Україні йде війна, промисловість та господарство країни страждає від масових ракетних обстрілів, такої ж шкоди зазнає енергетична система. Внаслідок цього періодично вводяться аварійні та планові відключення електроенергії по всій країні [1].

Народ України також страждає від перебоїв електроенергії, так як всі ми звикли до того що світло завжди є і скористатись ним можна в будь-який час. Наразі кожному потрібно планувати свій час згідно з графіками відключень.

На підставі цього є потреба у засобах автономної електроенергії: генератори, сонячні модулі, акумулятори тощо. Але не кожен громадянин має можливість придбати такі дорогі пристрої, здебільшого ціни на них дуже зросли на початку війни. Так наприклад: ціна на бензиновий генератор зросла майже в двічі, так само і з звичайними акумуляторами, батареями і т.д.

**Постановка задачі.** Аналіз ефективності застосування сонячної енергії в умовах аварійного відключення електроживлення.

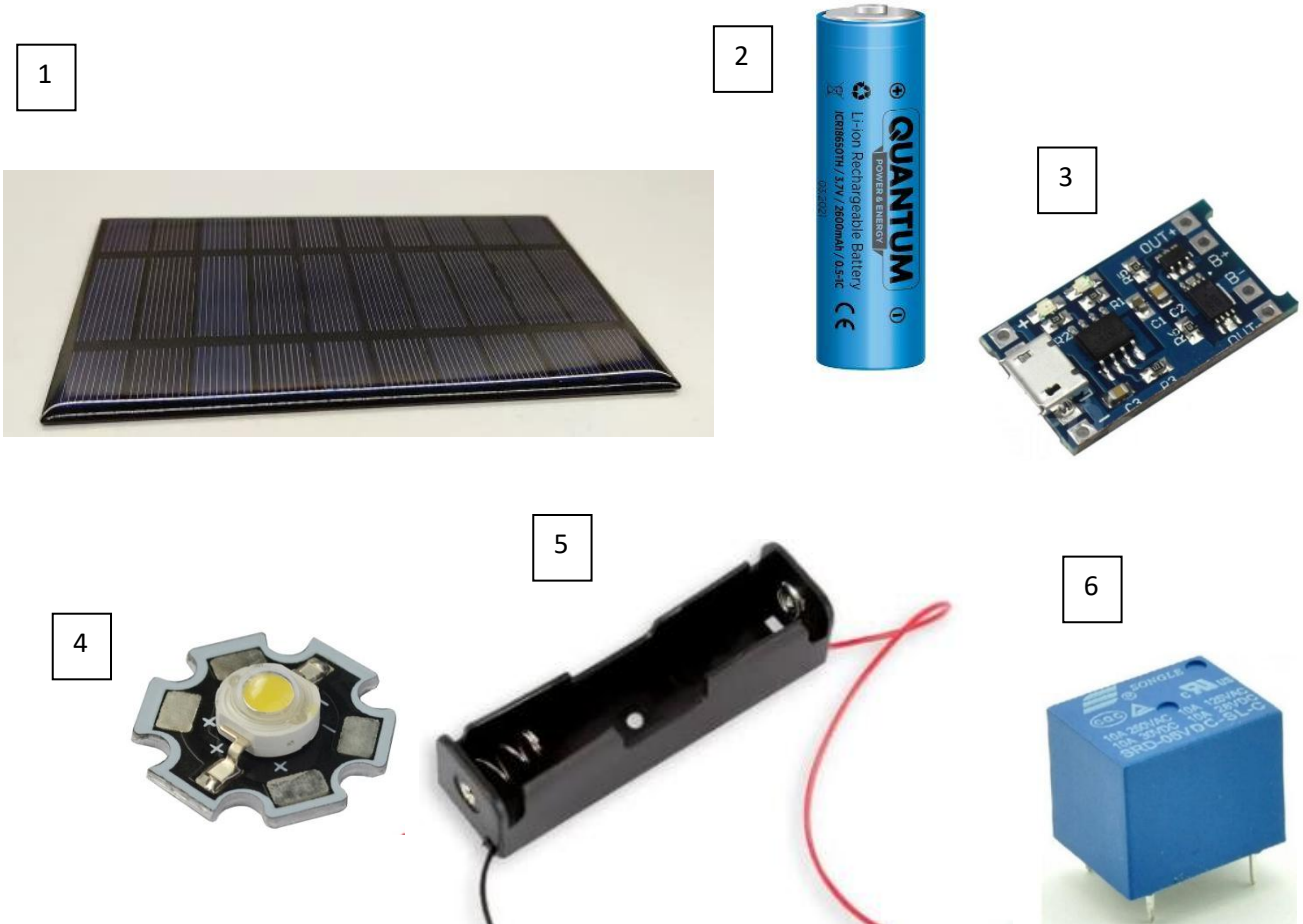
**Об'єкт дослідження** – проектування пристрою з автономним живленням.

**Предмет дослідження** – ефективність використання автономного освітлення в умовах аварійного відключення електроживлення.

**Результати досліджень.** У інформаційному просторі можна знайти багато способів альтернативного збереження та використання електроенергії. Зокрема, проаналізовано, досліджено та зпроєктовано дуже цікавий та недорогий варіант автономного освітлення. Він заснований на використанні невеликого акумулятора та сонячної батареї. Сонячні батареї сьогодні впевнено посіли місце як джерело чистої енергії, що дозволяє створити автономну систему освітлення та інше [2, 3].

Для цього пристрою буде потрібно:

- 1) Сонячна батарея на 5-6 Вольт; (~320 грн)
- 2) Акумулятор 18650 (також бажаний відсік для нього); (~95 грн)
- 3) Контролер заряду для батареї; (~30грн)
- 4) Світлодіод на 3 Вольт;( ~25 грн)
- 5) Реле на 5 Вольт; (~20грн)
- 6) Провідники.



Принцип дії:

У день акумулятор заряджається від сонячної батареї (енергії сонця), у ночі (темряві) ж світить світлодіод використовуючи енергію акумулятора. При відсутності заряду акумулятора реле перемикається, енергія йде на світлодіод, тобто він починає світити.

Цей пристрій можна використовувати як ручний ліхтарик.

Для зручності використання для з'єднання сонячної батареї з контролером, краще використати USB-кабель. Також проєктуючий пристрій краще розмістити у корпусі для складових елементів (рис. 1).

У випадку аварійних відключень цей пристрій стане надійним джерелом світла у кімнаті, адже заряду вистачить на багато часу.

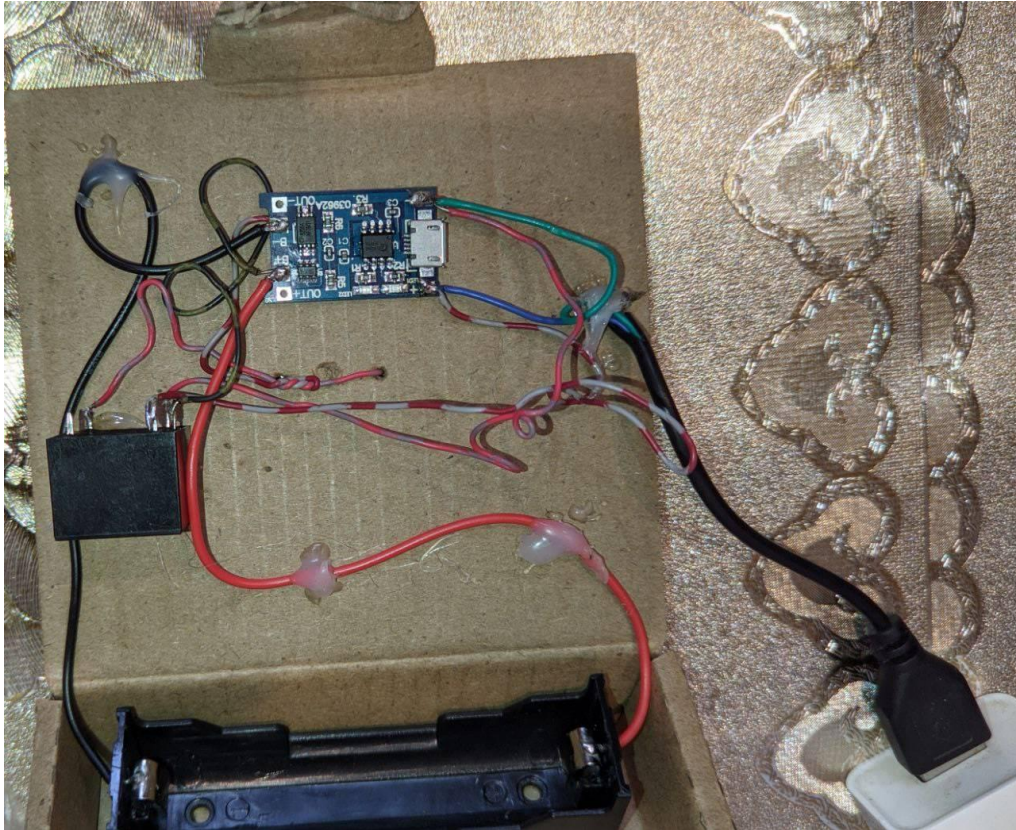


Рис. 1 З'єднані складові пристроя автономного освітлення у корпусі

### Перелік посилань

1. Інформаційний ресурс: <https://prom.ua/p1206289288-solnechnaya-panel-volt.html>.
2. В.В. Нікольський, Т.І. Нікольська. Електродинаміка та поширення радіохвиль: Навчальний посібник для вузів. 3-є видання, перероб. і доп. Наука. Гл. ред. Фіз.-мат. Літ., 1989. 544 с.
3. Інформаційний ресурс: <https://tovar-plus.com.ua/uk/p/756827460-svetodiod-3-vt/>.