

УДК 621.311

ВИКОРИСТАННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ШКОЛИ

Д.В. Гловацький¹, В.В. Дубровська², В.І. Шкляр³

КПІ ім. Ігоря Сікорського

Інститут енергозбереження та енергоменеджменту

044-204-96-90, e-mail: shklyar_vi@ukr.net

*Розглянуто використання сонячної
фотоелектричної системи для зменшення
електроспоживання з мережі.*

Ключові слова: сонячна фотоелектрична система,
зелений тариф, програмні продукти.

USE OF PHOTOELECTRIC SYSTEM FOR ENERGY PROTECTION OF SCHOOL

D. Hlovatskiy¹, V. Dubrovskaya², V. Shklyar³

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Institute of Energy Saving and Energy Management

*The use of a solar photovoltaic system to reduce
electricity consumption from the network is considered.*

Keywords: solar photovoltaic system, green tariff,
software products.

ORCID: ²0000-0003-4765-0484, ³0000-0001-6879-7501.

СШДС "Сяйво" була збудована в 1976 році, будівля
має 2 поверхи. Загальна площа всіх приміщень складає –
2700 м².

СШДС споживає: теплову енергію, електроенергію та водопостачання з водовідведенням.

Електроенергія, що споживається закладом, використовується для освітлення учбових приміщень, коридорів, роботи електричних приладів, комп'ютерної техніки, електроапаратури. Графік споживання електричної енергії наведено на рис. 1.

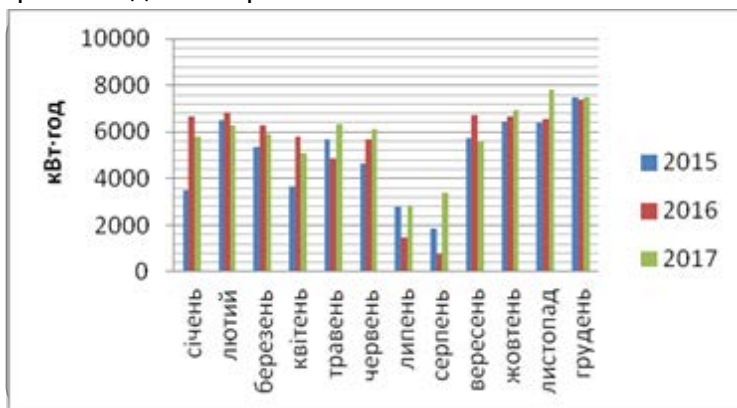


Рис. 1. Графік споживання електричної енергії

Споживання електричної енергії нерівномірне протягом року. Середньомісячна оплата за електроенергію становить 11437 грн.

Для зменшення залежності від зовнішньої електромережі пропонується встановити на даху сонячну фотоелектричну систему (ФЕС) для вироблення електричної енергії на власні потреби та продажу її надлишків в мережу.

Обираємо сонячну ФЕС загальною потужністю 60 кВт, яка складається з 223 панелей марки JAP6-60-270/4BB.

За допомогою програми "Розрахунок сонячної електростанції" від Envert™ [1] проведено розрахунок терміну окупності сонячних панелей.

Для комерційної мережевої сонячної електростанції ставка зеленого тарифу фіксується на момент введення в експлуатацію та залишається незміною до 2030 року. Проект може бути реалізованим за 197 днів у 2019 при ціні за 1 кВт·год виробленої електростанцією електроенергії у 0,163 €.

На рисунках 2 та 3 показано графіки генерації електроенергії та грошові надходження від її продажу за програмою Envert. Річна генерація електроенергії складає 72,511 кВт·год.



Рис. 2. Генерація електроенергії.

За результатами моделювання роботи сонячної електростанції середньорічний дохід від продажу електроенергії складає \$ 8000. Загальна вартість проекту дорівнює \$79382 тобто період повернення інвестицій складає біля 10 років.

МАТЕРІАЛИ XX МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
"ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ У ХХІ СТОЛІТТІ"
Розділ 2. Сонячна енергетика



Рис. 3. Грошові надходження від продажу електроенергії.

При розрахунках ФЕС з використанням програми **PV*SOL** [2] річна генерація електроенергії складає 72528 кВт·год.

На рисунку 4 показано графік генерації електроенергії та споживання продажу за програмою PV*SOL.

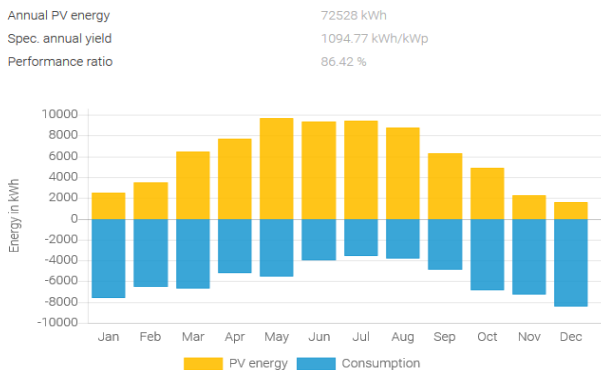


Рис. 4. Генерація та споживання електроенергії.

Література:

1. Розрахунок сонячної електростанції. Режим доступу: <https://www.envert.pro/ua/calculator/electricity>.
2. Калькулятор сонячної електростанції. Режим доступу: [https:// pvsol-online.valentin-software.com/#/](https://pvsol-online.valentin-software.com/#/)