

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЙ ТА ТРАНСПОРТУ
(назва факультету)
КАФЕДРА ЕНЕРГЕТИКИ, ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ І ФІЗИКИ
(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

першого(бакалаврського) рівня освіти
(рівень вищої освіти)

На тему: «Розробка фотоелектричної системи для автономного
електрозабезпечення житлового будинку»

Виконав: студент 4 курсу групи 4ЕЛ

спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)

освітньо-

професійної

програми

Електротехніка та
електротехнології
(назва ОПП)

Поляков А.А.
(прізвище та ініціали)

Керівник

к.т.н., доц. Курак В.В.
(прізвище та ініціали)

Рецензент

к.т.н., доц. Мешков Ю.Є.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький 2025

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему «Розробка фотоелектричної системи для автономного електрозабезпечення житлового будинку» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 67 сторінок формату А4, 16 рисунків, 16 таблиць, 23 використаних джерел, слайдів електронної презентації 14.

Ключові слова: автономна сонячна електростанція, сонячна панель, інсоляція, сонячна електростанція, інвертор, акумуляторна батарея.

Дипломна робота присвячена розробці фотоелектричної системи для автономного енергозабезпечення житлового будинку.

Розглянуті основні етапи для розрахунків добової потреби, ємності акумуляторної батареї та кількість сонячних панелей для забезпечення потреби об'єкту в електроенергії. Здійснено вибір обладнання та виконано оцінку енергозабезпечення протягом року.

У розділі «Охорона праці» проаналізовано особливості робочого місця, мікроклімат приміщення та рівень небезпек, де проводиться дипломна робота. Проаналізовано правила та вимоги роботи електромонтера на робочому місці, згідно нормативно-правовим документам.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
1. ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА	
1.1 Сонячний енергетичний потенціал України	
1.2 Класифікація фотоелектричних систем	
1.3 Особливості будови автономних фотоелектричних систем	
1.4 Висновки	
2. МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА.....	
2.1 Методика визначення добової потреби об'єкту в електричній енергії	
2.2 Методика розрахунку надходження сонячної радіації до сонячних панелей.....	
2.3 Методика розрахунку необхідної ємності акумуляторної батареї	
2.4 Методика розрахунку необхідної кількості сонячних панелей	
2.5 Підходи до вибору обладнання для автономної фотоелектричної системи	
2.6 Висновки	
3. ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА.....	
3.1 Опис об'єкта	
3.2 Розрахунок добової потреби об'єкту в електричній енергії	
3.3 Розрахунок добового надходження сонячної радіації до фотоелектричних панелей протягом характерного року	
3.4 Розрахунок необхідної ємності акумуляторної батареї	
3.5 Розрахунок необхідної кількості сонячних панелей	
3.6 Вибір обладнання для комплектації автономної фотоелектричної системи	
3.7 Оцінка вироблення електричної енергії автономною фотоелектричною системою в розрізі року на фоні споживання об'єкту	
3.8 Висновки.....	
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	

4.1 Характеристика робочого місця.....	
4.2 Вимоги та правила для електромонтера на робочому місці	
4.3 Висновки	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	

ВСТУП

В сучасності людство знайшло спосіб як у день сонячної активності можна генерувати та зберігати сонячну енергію, перетворюючи її в електроенергію, для користування нею в будь-яку годину, і можливість бути автономними від електроенергії, виробленої з невідновлювальних ресурсів нашої планети.

Сонячна енергетика є більш доступною ніж вітроенергетика, сонячні панелі можна встановити майже на будь яку поверхню (дім, автомобіль, на землі тощо).

Мета роботи полягає в розробці фотоелектричної системи для автономного енергозабезпечення приватного житлового будинку.

Об'єкт дослідження: фотоелектрична система, що використовується для автономного електрозабезпечення житловому будинку.

Предмет дослідження: параметри автономної фотоелектричної системи.

Задачі дослідження:

- Враховуючи кліматичні дані місця розташування об'єкту, визначити надходження сонячної енергії до сонячних панелей.
- Визначити добову потребу будинку в електричній енергії.
- Розрахувати енергетичні та електричні параметри автономної фотоелектричної станції, що здатна забезпечити потребу об'єкту в електричній енергії.
- Підібрати обладнання для комплектації автономної фотоелектричної станції.
- Проаналізувати питання охорони праці на робочому місці.

Методи дослідження включають аналіз літературних джерел та отриманих результатів, теоретичний розрахунок енергетичних та електричних параметрів, аналіз умов праці на робочому місці.