

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ 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 «Фотоелектрична станція для енергозабезпечення приватного
будинку в Миколаївській області»

Виконав: студент 3 курсу, групи 3зЕЛс
спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)
освітньо- Електротехніка та
професійної електротехнології
програми (назва ОПП)

Фомін Є.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник Погребняк І.Ф.
(прізвище та ініціали)

Рецензент Мешков Ю.Є.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Фотоелектрична станція для енергозабезпечення приватного будинку в Миколаївській області» включає в собі пояснювальну записку, яка містить 70 сторінки формату А4, 19 рисунків, 18 таблиці, 26 використаних джерел, 10 слайдів електронної презентації.

Ключові слова: фотоелектричний модуль, сонячна електростанція, генерація, споживання, допоміжне обладнання, інсоляція, кут нахилу, струмоведучі частини.

В роботі розглянуто сучасний стан енергетичного сектору України під час війни, склад та принципи роботи мережових сонячних, переваги та недоліки ФЕС. Визначено місце розташування станції, а також надходження сонячної радіації. Виконано розрахунок для визначення оптимального стаціонарного кута нахилу панелей до горизонту для максимальної ефективності роботи станції. Встановлена величина навантаження, що повинна покриватися сонячною станцією.

Проведено вибір обладнання для мережової сонячної електростанції згідно з вимогами до технічних та електричних параметрів. Розраховано генерацію електроенергії.

В розділі «Охорона праці» проведено попередній аналіз ризиків небезпек пов'язаних зі шкідливими факторами, які присутні на робочому місці працівника під час виконання обов'язків. Розглянуто питання економічної ефективності заходів щодо поліпшення умов і охорони праці.

ЗМІСТ

ВСТУП	.....
1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА	.....
1.1 Сонячна енергетика України: технології, економіка та перспективи	.....
1.2 Стан енергетичного сектору України під час війни	.....
1.3 Склад та принцип роботи мережевої сонячної електростанції	.....
1.4 Переваги та недоліки фотоелектричних станцій	.....
1.5 Висновки до оглядової частини	.....
2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА	.....
2.1 Методика розрахунку надходження сонячної радіації	.....
2.2 Методика розрахунку виробленої електричної енергії системою	.....
2.3 Висновки до методичної частини	.....
3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА	.....
3.1 Дані місця розташування та енергоспоживання	.....
3.2 Кліматичні дані й визначення оптимального кута нахилу панелей ФЕС	.....
3.3 Вибір типу фотоелектричних панелей, визначення їх кількості та площі ФЕС	.....
3.4 Вибір інвертора	.....
3.5 Розрахунок генерації фотоелектричної станції	.....
3.6 Вибір кабелів	.....
3.7 Вибір лічильника електричної енергії	.....
3.8 Вибір кріплення для фотоелектричних модулів	.....
3.9 Висновки до дослідницької частини	.....
4 ОХОРОНА ПРАЦІ	.....
4.1 Загальна характеристика робочого місця	.....
4.2 Аналіз міжнародних норм на прикладі Конвенції N 6 про нічну працю підлітків у промисловості	.....
4.3 Економічна ефективність заходів щодо поліпшення умов і охорони праці	.....

4.4 Висновки до охорони праці	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	

ВСТУП

Сучасне суспільство тісно пов'язане з електроенергією, вся наша життєдіяльність, так чи інакше, базується на її використанні. З розвитком суспільства ростуть потреби, що є причиною значного зростання енергопотужності.

Війна в Україні значно вплинула на сектор сонячної енергетики, як позитивно, так і негативно. З одного боку, зросла потреба у децентралізованих джерелах енергії через руйнування енергетичної інфраструктури, що спонукало до збільшення встановлення сонячних панелей на приватних будинках та у громадах. З іншого боку, багато сонячних електростанцій було пошкоджено або окуповано, що призвело до зменшення загальної потужності.

З огляду на зазначене, дана робота, яка присвячена розробці мережевої сонячної станції на даху приватної господарської будівлі, є актуальною.

Об'єкт дослідження – приватний будинок з плоским дахом.

Предмет дослідження – фотоелектрична станція, реалізована на даху приватного будинку у смт Арбузинка Миколаївської області.

Мета роботи – розробка мережевої сонячної станції на даху приватної господарської будівлі в Миколаївській області для забезпечення електропотреб та перепродажу надлишків енергії в зовнішню електромережу за «зеленим» тарифом.

Основні *задачі*, які слід вирішити в рамках виконання роботи:

- аналіз сучасного стану мережевих СЕС та «зеленого» тарифу;
- аналіз складу та принципу роботи мережевих СЕС;
- визначення інсоляції місця розташування СЕС;
- вибір основного і допоміжного обладнання;
- визначення площі та потужності СЕС, розрахунок генерації;
- охорона праці.