

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет

"Дніпровська політехніка"

Електроенергетики

(інститут)

Електротехнічний

(факультет)

Кафедра систем електропостачання

(повна назва)

ПОЯСНЬВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

студента Гонченка Сергія Леонідовича

(ПІБ)

академічної групи _____ 141-19ск-2 _____

(шифр)

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньою-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

—

на тему Розробка автономної фотоелектричної станції приватного будинку

Дніпро

2022

ЗАВДАННЯ

На кваліфікаційну роботу

Ступеню бакалавра

студенту Гонченкові С.Л. академічної групи 141-19ск-2

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

на тему Розробка автономної фотоелектричної станції приватного будинку

затверджено наказом ректора НТУ «Дніпропетровська політехніка» від

№ _____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Виконати обґрунтований вибір основного обладнання	12.05.2022
Спеціальний	Виконати розрахунки електричних навантажень	29.05.2022
Економічний	Визначити техно-економічні показники проекту	12.06.2022
Охорона праці	Описати та вибрати заходи безпеки	05.06.2022

Завдання видано _____

(підпис керівника)

(прізвище, ініціали)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 70с, рис 19, табл. 13,джерела 9.

Тема: «Розробка автономної фотоелектричної станції приватного будинку »

Об'єктом проектування буде – автономний приватний будинок з фотоелектричною станцією.

В дипломному проєкті буде приведено: «Розробка автономної фотоелектричної станції приватного будинку», а також враховано розташування, параметри, обладнання, економічні розрахунки та охорона праці для безпечної роботи приватної ФЕС.

Технологічний розділ буде вміщувати розкриття таких питань як шляхи забезпечення енергонезалежності будівель і споруд, була приведена оцінка потенціалу використання децентралізованих автономних систем електрозабезпечення на базі сонячних станцій, були зроблені висновки щодо розробки автономної системи енергозабезпечення приватного будинку

До спеціального розділу проєкту входить розрахунки та вибір електричного обладнання, вибір акумулятора та описано вибір провідників, яке потрібно для встановлення автономної фотоелектричної станції.

Економічний розділ включає такі розрахунки, а саме : витрати на придбання, а також встановлення електричного обладнання, розраховані фінансові витрати на монтаж та експлуатацію автономної ФЕС.

Розділ охорони праці буде вміщувати в себе деякі норми, а також безпосередньо необхідні міри протипожежної безпеки.

Зміст

Зміст	4
Вступ.....	5
1. Аналітична частина	6
1.1. Аналіз шляхів забезпечення енергонезалежності будівель і споруд	6
1.2. Сучасні підходи щодо організації автономного енергозабезпечення житлових будинків.	7
1.3. Оцінка потенціалу використання децентралізованих автономних систем.....	9
електрозабезпечення на базі станцій з ВДЕ.....	9
1.4. Аналіз принципів роботи, структури та складу обладнання існуючих автономних станцій	12
1.5. Висновки та постановка задач щодо розробки автономної системи енергозабезпечення приватного будинку.	19
2. ОСНОВНА ЧАСТИНА	21
2.1. Основні будівельні та геометричні характеристики об'єкту проектування	21
2.2. Моделювання графіків електричного навантаження приватного будинку	23
2.3. Розрахунок технічних характеристик і вибір обладнання ФЕС	28
2.4. Визначення параметрів та показників виробництва електроенергії фотоелектричними модулями.	46
2.5. Визначення параметрів та показників виробництва електроенергії сонячної станції протягом року.	51
2.6. Вибір системи акумулювання електричної енергії.....	51
2.7. Вибір параметрів системи електропостачання приватного будинку	52
3. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ	53
3.1. РОЗРАХУНОК ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ АВТОНОМНОЇ ЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ	54
3.2. Розрахунок капітальних витрат	54
3.3. Визначення експлуатаційних витрат.....	58
3.4. Розрахунок річного фонду заробітної плати	60
3.5. Визначення річних витрат на технічне обслуговування і поточний ремонт	60
4. Охорона праці	62
4.1. Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників проектного технологічного процесу, об'єкту, системи або пристрою	63
4.2. Інженерно-технічні заходи з охорони праці	65
4.3. Пожежна профілактика.....	65
4.4. Розрахунок освітлення.....	66
Висновок.....	69
Перелік джерел.....	70

Вступ

Важко уявити сучасне життя без електроенергії. Вона оточує нас буквально на кожному кроці, хоча буквально сто років тому важко було б і уявити такі масштаби. Тож і сьогодні ми можемо лише здогадуватись про те, чого досягнуть вже найближчі кілька поколінь.

Але що точна можна стверджувати, спираючись на стару і нову історію – це те, що люди завжди намагаються обживати ще незаймані території, які, звісно, будуть позбавлені звичних досягнень людства, серед яких і електроенергія.

Тому – досить актуальним є питання автономності будинку. Наразі, передові вчені світу знаходять все нові шляхи до цього. Та не можна забувати і про покращення старих.

Виходячи з цього, було обрано тему для дипломної роботи, в якій було сконцентровано увагу на вузькому питанні: «Розробка автономної фотоелектричної станції приватного будинку».

.

Висновок

При виконанні кваліфікаційної роботи було виконано розрахунок автономної системи електрозабезпечення типової будівлі, використовуючи відновлювані джерела енергії, фотоелектричну станцію.

На підставі результатів виконання професійної діяльності стало зрозуміло, що використання фотоелектричних модулів з урахуванням того, це повністю автономний будинок, що виробництво сонячної енергії протягом літніх місяців перевищує приблизно 5 разів зимові. Даний проект є капіталомістким заходом.

Протягом літнього періоду буде надлишок електричної енергії, було прийнято рішення використати цю енергію для забезпечення станції електромобілів. Таким чином, окупність запропонованих рішень електричної станції прискориться в рази, так як тенденція на електромобілі зростає.

За економічними розрахунками капіталовкладення складають 805700 грн., але ці гроші будуть окуплені через 19 рік.

Для більш детального ознайомлення з матеріалами кваліфікаційної роботи звертайтеся до заступника завідуючого кафедри електроенергетики проф. Луценко І.М.
Електронна адреса lutsenko.i.m@nmu.one