Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Інститут електроенергетики
(інститут)

Електротехнічний факультет
(факультет)

Кафедра **Електроенергетики**
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню **магістра**
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Іванущик Катерини Вікторівни
(ПІБ)

академічної групи **141м-19-3**
(шифр)

спеціальності **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**
(код і назва спеціальності)

спеціалізації

за освітньо-професійною програмою
(офіційна назва)

на тему Розробка децентралізованої системи електропостачання цеху підприємства харчової промисловості
(назва за наказом ректора)

Керівники	**Прізвище, ініціали**	**Оцінка за шкалою**		**Підпис**
		рейтинговою	**інституційною**	
кваліфікаційної роботи	Лисенко О.Г.			
розділів:	Лисенко О.Г.			
Технологічний	Лисенко О.Г.			
Спеціальний	Лисенко О.Г.			
Економічний	Тимошенко Л.В.			
Рецензент				
Нормоконтролер				

м. Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
Електроенергетики
(повна назва)

_____ Папаїка Ю.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

" ____ " _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

кваліфікаційної роботи ступеню **магістра**
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Іванущик К.В. **академічної групи** **141м-19-3**
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності **141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»**
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою _____
(офіційна назва)

на тему Розробка децентралізованої системи електропостачання цеху підприємства харчової промисловості

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 20.11.20 № 965-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Аналіз поточного режиму роботи підприємства та визначення потреби у відновлювальних джерелах.	12.10.2020-01.11.2020
Спеціальний	Вибір основного електрообладнання з урахуванням технологічних потреб .	02.11.2020-29.11.2020
Економічний	Визначення техніко-економічних показників проекту: капітальних та експлуатаційних витрат, терміну окупності.	30.11.2020-13.12.2020

Завдання видано _____ Лисенко О.Г
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі **24.09.2020**

Дата подання до екзаменаційної комісії **17.12.2020**

Прийнято до виконання _____ _____
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: с., 10 таблиць, 8 рисунки, 8 посилань.

ПРОЕКТУВАННЯ, ДАХОВА СОНЯЧНА ЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ, ФОТОЕЛЕКТРИЧНІ МОДУЛІ, ІНВЕРТОРИ.

Тема дипломного проекту: розробка децентралізованої системи електропостачання цеху підприємства харчової промисловості.

Вступна частина описує переваги відновлювальних джерел енергії. У відповідності з завданням було виконано вибір основного обладнання та моделювання роботи системи електропостачання.

Технологічний розділ представляє характеристику підприємства, особливості технологічного виробництва. Наведено характеристику споживачів електричної енергії підприємства "Приватна виробничо-торгівельна фірма "Кріоліт-Дніпро".

У спеціальній частині подані розрахунки електрообладнання, планування розміщення ФЕМ , моделювання роботи СЕС, вибір кабелів та розробка електричних схем з’єднання. Також запропоновані рішення по організації експлуатації сонячної електростанції.

У економічному розділі проведено розрахунки капітальних і експлуатаційних витрат, коштовності обладнання . Проведено розрахунок окупності проекту.

В цілому проект включає оптимізацію електроспоживання підприємства «Кріоліт – Дніпро» за допомогою сонячної електростанції.

ЗМІСТ

Вступ .....
1. ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РОЗДІЛ .....
1.1 Характеристика виробництва .....
1.2 Технологічний процес виробництва .....
1.3 Характеристика споживачів електроенергії .....
1.4. Схема електропостачання .....
2. СПЕЦІАЛЬНИЙ РОЗДІЛ .....
2.1. Загальні відомості .....
2.2. Вибір основного електротехнічного обладнання .....
2.2.1. Фотоелектричні модулі .....
2.2.2. Електричні інвертори .....
2.3. Планування розміщення ФЕМ та розрахунок кількості обладнання .....
2.4. Моделювання роботи СЕС .....
2.5. Вибір кабелів та розробка електричних схем з'єднання .....
2.6. Рішення по організації експлуатації СЕС .....
3. ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗДІЛ .....
3.1 Вступ .....
3.2.Розрахунок капітальних витрат .....
3.3 Розрахунок експлуатаційних витрат .....
3.4.Розрахунок амортизаційних відрахувань .....
3.5. Розрахунок річного фонду заробітної плати .....
3.6. Розрахунок єдиного соціального внеску .....
3.7. Витрати на технічне обслуговування й поточний ремонт устаткування та мереж
3.8. Розрахунок вартості втрат електроенергії .....
3.9. Розрахунок вартості спожитої електроенергії
3. 10. Розрахунок інших витрат
3.11.Визначення річної економії від впровадження наукового-технічного рішення
3.12. Визначення та аналіз показників економічної ефективності .....
Висновок .....
Перелік посилань .....
Додаток 1 .....

ВСТУП

Проект було виконано на основі існуючого об’єкту підприємства кондитерської фабрики ТМ «КЛИМ» - «Кріоліт-Дніпро».

Відновлювальні джерела енергії мають різні характеристики та собівартість. Їх використання обмежене природним середовищем , тому розглядаючи об’єкти сонячної енергетики до уваги береться кількість сонячного випромінювання на певних ділянках. Перевагою цього виду енергетики є безшумність, екологічність, відсутність викидів забруднюючих речовин у довкілля та швидкий період окупності. Недоліком є те, що виробництво електроенергії і тепла безпосередньо залежить від інтенсивності сонячного світла.

Існують два види сонячних електростанцій:

- на станціях першого типу (геліоконцентратори) вода нагрівається світлом, яке концентрується за допомогою системи керованих дзеркал;

- станції другого типу представляють батарею фотоелементів (станція проста в конструкції та практично не вимагає обслуговування).

Сьогодні вартість енергії фотоелектричних станцій істотно нижча, ніж геліоконцентраторів, і продовжує знижуватися. Тому фотоелектричні станції займають домінуюче положення по кількості виробленої енергії на ринку. Що дозволяє їх використання для промислового виробництва та господарства.

З економічної точки зору, перевага сонячних систем полягає у відсутності використовування будь-яких видів палива, а з технічної точки зору - у відсутності рухомих частин, які шумлять і швидко зношуються. Немає необхідності в проведенні технічного обслуговування встановлених систем для підтримки їх працездатності.

У відповідності з завданням на дипломне проектування виконаний вибір основного електротехнічного обладнання, планування розміщення

ФЕМ та розрахунок кількості обладнання, моделювання роботи СЕС, вибір кабелів та розробка електричних схем з’єднання, запропоновані рішення по організації експлуатації СЕС.

Підприємство розташовано за адресою: м. Дніпро, вул. Океанська, 4

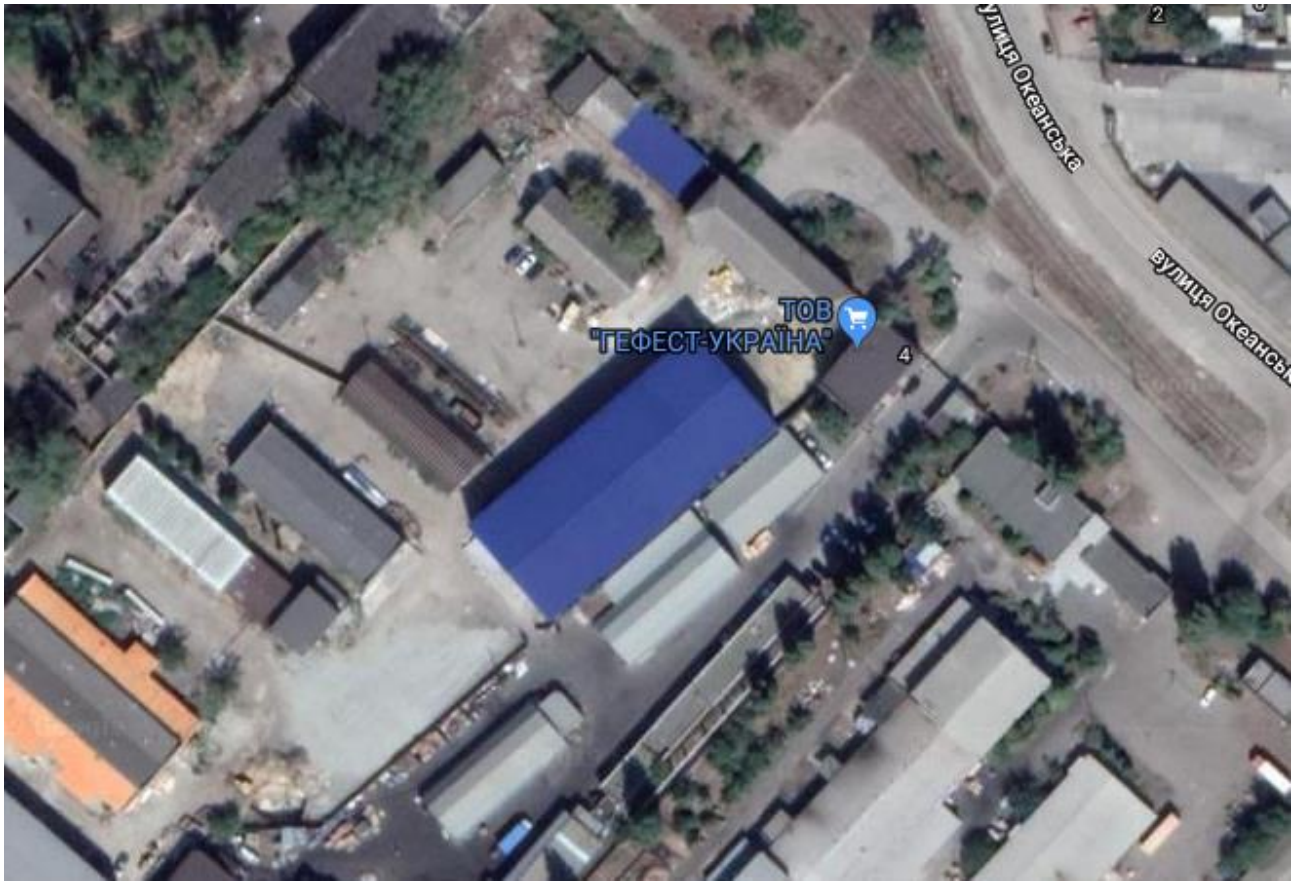

Рисунок 1.1. – Розміщення виробництва

ВИСНОВОК

В технологічній частині наведена характеристика підприємства, особливості технологічного виробництва, приведена характеристика споживачів електричної енергії підприємства "Приватна виробничо-торгівельна фірма "Кріоліт-Дніпро". Також були розглянуті небезпечні чинники об'єкта, для якого модернізуєтеся система електропостачання. Описано та запропоновано інженерно-технічні заходи з охорони праці. Розглянуті питання пожежної безпеки.

У спеціальній частині наведені загальні відомості, виконаний вибір основного електротехнічного обладнання, планування розміщення фотомодулів та розрахунок кількості електротехнічного обладнання, моделювання роботи СЕС, вибір кабелів та розробка електричних схем з'єднання, запропоновані рішення по організації експлуатації СЕС.

У економічній частині розраховано капітальні і експлуатаційні витрати, визначено річну економію від побудови сонячної електростанції, проведено аналіз показників економічної ефективності.

Під час виконання економічної частини були виконані розрахунки капітальних витрат, які пов'язані з будівництвом мережевої сонячної електростанції вони склали: 5724877 грн.

Виконаний розрахунок річних експлуатаційних затрат, що склали - 738567 грн. До них відносяться: амортизаційні відрахування, величина річного фонду заробітної плати, відрахування в фонд соціального захисту, затрати на технічне обслуговування, а також електроенергія спожита підприємством за рік. та інші витрати.

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