

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

Електроенергетики

(інститут)

Електротехнічний

(факультет)

Кафедра

Електроенергетики

(повна назва)

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

студента Пархалевича Нікіти Олеговича

(ПІБ)

академічної групи 141-19ск-3

(шифр)

спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(код і назва спеціальності)

спеціалізації¹

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(офіційна назва)

на тему: Проектування електричної частини фотоелектричної станції

(назва за наказом ректора)

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

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Олішевський Г.С.			
----------------	------------------	--	--	--

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

(повна назва)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ

На кваліфікаційну роботу

Ступеню бакалавра

студенту Пархалевичу Н.О. академічної групи 141-19ск-3

спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

на тему Проектування електричної частини фотоелектричної станції

затверджено наказом ректора НТУ «Дніпропетровська політехніка» від

26.04.2022. № 217-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Аналіз вихідних даних. Постановка завдання проектування	12.05.2022р
Спеціальний	Прийняття електротехнічних рішень, вибір основного обладнання сонячної електричної станції.	29.05.2022р
Охорона праці	Обґрунтування основних заходів безпечної експлуатації сонячної електричної станції.	05.06.2022р
Економічний	Розрахунок капітальних і експлуатаційних витрат.	12.06.2022р

Завдання видано _____

(підпис керівника)

Лисенко О.Г.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі

28.04.2022р.

Дата подання до екзаменаційної комісії

20.06.2022р.

Прийнято до виконання _____

(підпис студента)

Пархалевич Н.О.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка __с, 9 табл., 1 додаток, 59 джерел.

ФЕС, КТП, ПРОЕКТУВАННЯ, ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ.

Проектування електричної частини фотоелектричної станції.

Мета роботи – «Проектування електричної частини фотоелектричної станції»

Фотоелектрична станція (ФЕС) призначена для вироблення електроенергії шляхом прямого перетворення енергії сонячного випромінювання встановленою потужністю постійного струму 1 МВт, змінного струму 800 кВт.

ФЕС складається з масиву фотоелектричних модулів та інверторної трансформаторної підстанції ПС 10/0,4 кВ. Відповідно до завдання на проектування передбачувана генерована потужність складає 800 кВт.

Розрахунковий облік генерованої потужності встановлюється в ПС 10/0,4 кВ на ввіді 0,4 кВ та в щиті власних потреб 0,4 кВ.

Підстава для проектування

Генеральний план будівництва фотогальванічної електростанції в м. Могилів-Подільський, вул. Озаринецька розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів, згідно умов, наведених в наступних документах:

- завданні на проектування;
- матеріали інженерно-геологічних вишукувань;
- матеріали топографо-геодезичних вишукувань;
- схеми зонування місцевості.

Умовні позначення

ФЕС – фотоелектрична станція

СЕС – сонячна електрична станція

АПК - адміністративно-побутовий комплекс

ПУЕ - правила улаштування електроустановок

КПТІ – комплектна трансформаторна підстанція інверторна

ЗМІСТ

Вступ

1	Технологічна частина	
1.1	Вихідні дані для проектування	
1.2	Коротка характеристика об'єкта, дані про проектну потужність об'єкта	
1.3	Основні кліматичні показники	
1.4	Черговість будівництва та необхідність виділення пускових комплексів	
1.5	Відомості про потреби в паливі, воді, тепловій та електричній енергії	
1.6	Підстава для проектування	
1.7	Коротка характеристика району і площадки будівництва.....	
1.8	Склад і характеристика об'єкту	
1.9	Планування, забудова і організація рельєфу площадки	
2	Спеціальна частина	
2.1	Виготовлення й монтаж металоконструкцій ФЕМ.....	
2.2	Інверторна підстанція (ІПС) КТПШ 10/0,4 кВ	
2.3	Загальнопідстанційний пункт керування (АПК)	
2.5	Санітарний блок	
2.6	Огородження площадки	
2.7	Конфігурація сонячної електростанції	
2.8	Фотоелектричні модулі.....	
2.9	Мережі постійного струму.....	
2.10	Інверторна підстанція	
2.11	Мережі власних потреб	
2.12	Блискавкозахист та заземлення	
2.13	Автоматизована система комерційного обліку електроенергії (АСКОЕ)	
3	Охорона праці	
3.1	Заходи щодо забезпечення безпеки процесів	
3.2	Охорона праці та виробнича санітарія	
3.3	Електробезпека.....	

3.4 Протипожежні заходи	
3.5 Засоби ліквідації пожежі	
3.6 Доступність будівель і споруд для маломобільних груп населення	
3.7 Оцінка впливу на навколишнє середовище	
3.8 Проект організації будівництва	
3.9 Організація експлуатації	
3.10 Ідентифікація потенційно небезпечного об'єкта	
3.11 Розрахунок визначення відношення (не відношення) потенційно небезпечного об'єкту до об'єктів підвищеної небезпеки.....	
3.12 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)	
3.13 Забезпечення надійності та безпеки	
3.14 Розрахунок класу наслідків (відповідальності) об'єкта	
3.15 Техніко-економічні показники проекту	
4 Економічна частина	
4.1 Розрахунок капітальних інвестицій	
4.2 Розрахунок амортизаційних відрахувань	
4.3 Розрахунок річного фонду заробітної плати	
4.4 Розрахунок вартості спожитої електроенергії	
4.5 Висновок з економіки	
Висновок.....	
Перелік нормативних документів	
Додаток А	

ВСТУП

Сьогодні, разом з усім світом треба рухатись вперед. Це також стосується і енергетичної сфери. В світі з кожним днем дедалі менше й менше залишається традиційних джерел енергії(це нафта, газ, вугілля, тощо), а наслідки від їх використання ще більше впливають на екосистему нашої рідної планети. Саме тому, треба поступово переходити на так звані «альтернативні джерела енергії». До таких джерел можна віднести : сонячну, вітряну , гідро енергію, тощо. В кожній з цих систем є свої переваги та недоліки.

Для прикладу ми розглянемо з Вами СЕС(сонячну електричну станцію).

Фотоелектрична станція (ФЕС) призначена для вироблення електроенергії шляхом прямого перетворення енергії сонячного випромінювання встановленою потужністю постійного струму 1 МВт, змінного струму 800 кВт.

ФЕС складається з масиву фотоелектричних модулів та інверторної трансформаторної підстанції ІПС 10/0,4 кВ. Відповідно до завдання на проектування передбачувана генерована потужність складає 800 кВт.

Розрахунковий облік генерованої потужності встановлюється в ІПС 10/0,4 кВ на ввіді 0,4 кВ та в щиті власних потреб 0,4 кВ

Висновок

В даній дипломній роботі було виконано проектування електричної частини фотоелектричної станції.

В першому розділі дана коротка відомість про проектуємий об'єкт. Аналіз вихідних даних. Постановка завдання проектування.

В другому виконано основні розрахунки, прийнято електротехнічних рішень, вибір основного обладнання сонячної електричної станції.

В третьому було опрацьовано основні заходи безпечної експлуатації сонячної електричної станції.

В четвертому розрахував техніко-економічні показники, а саме капітальні та експлуатаційні 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