

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

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ

(інститут)

ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИЙ

(факультет)

Кафедра СИСТЕМ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Штирхун Марії Сергіївни

(ПІБ)

академічної групи ЕЕ-15-1

(шифр)

напряму 050701 «Електроенергетика та електротехніка»

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою _____

(офіційна назва)

на тему Проектування системи електропостачання електричної печі

Design of the electric supply system of the electric furnace

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	<u>Лисенко О.Г.</u>			
розділів:	<u>Лисенко О.Г.</u>			
Вступна частина	<u>Лисенко О.Г.</u>			
Основна частина:	<u>Лисенко О.Г.</u>			
Економічний	<u>Тимошенко</u> <u>Л.В.</u>			
Охорона праці	<u>Лутс І.О.</u>			
Рецензент				
Нормоконтролер	<u>Олішевський</u> <u>Г.С.</u>			

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

систем електропостачання

_____ (повна назва)

_____ Випанасенко С.І.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню _____
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студенту Штирхун М.С. _____ **академічної групи** ЕЕ-15-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

напряму 050701 «Електроенергетика та електротехніка»
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою _____

_____ (офіційна назва)

на тему Проектування системи електропостачання електричної печі

Design of the electric supply system of the electric furnace _____,

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 17.04.2019 № 626-л

Розділ	Зміст	Термін виконання
Вступна частина	Виконати аналіз поточного режиму роботи ... визначити проблеми експлуатації електрообладнання.	15.05.19
Основна частина	Виконати обґрунтований вибір основного електрообладнання ...	31.05.19
Економічний	Визначити техніко-економічні показники проекту: капітальні та експлуатаційні витрати, термін окупності проекту.	05.06.19
Охорона праці	Розробка інженерно-технічних заходів з охорони праці при експлуатації об'єкту.	10.06.19

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Лисенко О.Г.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі 26.04.2019

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

_____ (прізвище, ініціали)

ВСТУП

Проект виконаний на основі технологічного завдання та будівельних креслень з врахуванням потреб ПУЕ і БНіП 3.05.06-85 «Електротехнічні пристрої»,

У цьому проекті розглянуто питання електропостачання та управління електроприводів гартівного пристрою та оборотного локального замкнутого циклу гартівно-секційної печі №1.

За надійністю електропостачання споживачі електроенергії відносяться до II категорії.

За завданням проекту, живлення електроспоживачів передбачено від двох існуючих незалежних взаєморезервуючих джерел живлення напругою блоки по 6 кВ, що живляться від двох незалежних трансформаторів.

Для вищевказаних блоків замовлюють комплекти обладнання для модернізації КРУ2-6.

Від блоків 6 кВ живиться передбачена у проекті блочно-модульна трансформаторна підстанція LE-БМТП-2-1600/6/0,4У1 с двома трансформаторами потужністю по 630 кВА.

Встановлена потужність електроспоживачів – 657 кВт.

Живлячу і розподільну мережу 6кВ передбачається виконати кабелями відповідних перетинів з алюмінієвими жилами. Кабелі прокладаються по кабельним конструкціям і трубам.

У якості захисних заходів від ураження електричним струмом у проекті передбачається захисне заземлення та занулення усіх металевих неструмоведучих частин електрообладнання, які можуть виявитись під напругою у разі пошкодження ізоляції. Зануленню та заземленню підлягають металеві корпуси проєктованих шаф, щитів, металеві корпуси технологічного обладнання. Проектом передбачено захисне (РЕ) заземлення. У якості анулюючих и заземлюючих пристроїв використовуються РЕ жили живлячих кабелів та резервні жили контрольних кабелів, споруджуваний внутрішній контур заземлення, а також сталева смуга 4x25 та заземляючі перемички. Як заземлювач використовується споруджуваний зовнішній контур заземлення. Внутрішній контур заземлення передбачено з'єднати у двох точках з зовнішнім контуром заземлення.

Висновки

Для електропостачання було прийнято магістральну схему. Комплектна трансформаторна підстанція розміщена максимально близько до центру електричних навантажень. Були прийняті магістральні шинопроводи.

За умовами завдання здійснено розподілення електроспоживачів по шинопроводам, розраховано площі перерізів кабелів та порівняно падіння напруги у всіх елементах системи електропостачання. За допомогою секційних вимикачів між магістральними шинопроводами було забезпечено резервування електроспоживачів.

Прийнято необхідна потужність батарей конденсаторів для компенсації реактивної енергії на нижчій стороні напруги. Вибрані автоматичні вимикачі і відповідні уставки для захисту обладнання підприємства.

За допомогою карти селективності було підтверджено правильність налаштування і вибору автоматичних вимикачів.

Графічна частина була виконана у програмі САПР AutoCAD. Математичні розрахунки здійснено за допомогою Mathcad та MS Excel.

Виконавши завдання курсового проекту, можна стверджувати що спроектована схема електропостачання підприємства відповідає вимогам наведеним у ПУЄ і здатна забезпечувати безперебійну роботу заданого цеху підприємства.

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