

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 дипломної роботи
першого (бакалаврського) рівня освіти
(рівень вищої освіти)

на тему «Розробка системи електропостачання та вибір електрообладнання головної
понижувальної підстанції металургійного заводу»

Виконав: студент 4 курсу, групи 4ЕЛ
спеціальності 141. Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)
освітньо- Електротехніка та
професійної електротехнології
програми (назва ОПП)

Шупік О.І.

(прізвище та ініціали)

Керівник Дон Н.Л.
(прізвище та ініціали)
Рецензент Мешков Ю.Є.
(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2024 р

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота бакалавра на тему «Розробка системи електропостачання та вибір електрообладнання головної понижувальної підстанції металургійного заводу» включає в собі пояснювальну записку та графічну частину. Пояснювальна записка містить 69 сторінок формату А4, 13 рисунків, 28 таблиці, 23 використаних джерел, 2 додатки, 10 плакатів формату А1 (слайдів електронної презентації).

Ключові слова: металургійний завод, система електропостачання, навантаження, активна потужність, реактивна потужність, ЦЕН, трансформатор, цехова трансформаторна підстанція, ГПП, коротке замикання, вимикач, роз'єднувач, запобіжник, компенсація реактивної потужності.

В роботі розроблено систему електропостачання металургійного заводу, що забезпечуватиме безперебійне надходження електроенергії в необхідній кількості та відповідної якості від енергосистеми до виробничих установок та механізмів.

Обґрунтовано вибір електрообладнання головної понижувальної підстанції металургійного заводу, що відповідає чинним нормативним вимогам.

В розділі «Охорона праці» розглянуто основні небезпечні та шкідливі виробничі чинники на робочому місці в цехах металургійного заводу. Розглянуто основні організаційно-технічні заходи захисту персоналу при обслуговуванні та ремонті діючих електроустановок та обладнання ГПП.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	.....
1 ОГЛЯДОВА ЧАСТИНА.....	.....
1.1 Огляд загальних принципів побудови системи електропостачання промислового підприємства .....	.....
1.2 Огляд схем електропостачання промислового підприємства .....	.....
1.3 Огляд інформації про об'єкт дослідження.....	.....
1.4 Висновки до оглядової частини .....	.....
2 МЕТОДИЧНА ЧАСТИНА.....	.....
2.1 Методика розробки системи електропостачання заводу .....	.....
2.2 Методика вибору електрообладнання підстанції.....	.....
2.3 Висновки до методичної частини .....	.....
3 ДОСЛІДНИЦЬКА ЧАСТИНА .....	.....
3.1 Розробка системи електропостачання металургійного заводу .....	.....
3.1.1 Розрахунок електричного навантаження.....	.....
3.1.2 Вибір кількості та потужності трансформаторів цехових ТП....	.....
3.1.3 Вибір кількості та потужності трансформаторів ГПП.....	.....
3.1.4 Розробка схеми електропостачання металургійного заводу .....	.....
3.2 Вибір електрообладнання головної понижувальної підстанції .....	.....
3.2.1 Розрахунок струмів короткого замикання.....	.....
3.2.2 Вибір комутаційних та захисних апаратів.....	.....
3.2.3 Вибір трансформаторів власних потреб ГПП .....	.....
3.2.4 Вибір пристроїв компенсації реактивної потужності.....	.....
3.3 Висновки до дослідницької частини .....	.....
4 ОХОРОНА ПРАЦІ .....	.....
4.1 Характеристика робочого місця.....	.....
4.2 Організаційно-технічні заходи з охорони праці.....	.....
4.3 Висновки до охорони праці .....	.....
ВИСНОВКИ.....	.....

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	
ДОДАТОК А Розрахунок навантаження	
ДОДАТОК Б Вибір електрообладнання	

ВСТУП

Основними приймачами електричної енергії промислових підприємств є силові промислові установки – різноманітні машини і механізми з приводними електродвигунами (верстатобробне і підйомно-кранове обладнання, вентилятори, компресори, насоси, транспортні засоби та ін.); електричні освітлювальні пристрої; електролізні та електротермічні установки, перетворювальні агрегати для живлення двигунів низки машин і механізмів, внутрішньозаводського електричного транспорту; різні види електричних апаратів, які забезпечують керування технологічними процесами, електроприводами тощо. З урахуванням різних категорій споживачів електричної енергії їх електропостачання повинно забезпечуватися на визначеному рівні, а головне, воно має бути якісним, надійним та економічним [1].

З огляду на зазначене, дана робота, присвячена розробці системи електропостачання, що відповідатиме зазначеним вимогам, є актуальною [2].

Об'єкт дослідження – металургійний завод [2].

Предмет дослідження – параметри системи електропостачання металургійного заводу [2].

Мета роботи – розробити систему електропостачання та обрати електрообладнання головної понижувальної підстанції металургійного заводу [2].

Основні *задачі*, які слід вирішити в рамках виконання роботи [2]:

- визначити електричні навантаження металургійного заводу [3];
- розробити систему електропостачання металургійного заводу [3];
- обґрунтувати вибір основного електрообладнання головної понижувальної трансформаторної підстанції: силових трансформаторів, пристроїв компенсації реактивної потужності, комутаційної та захисної апаратури [3];
- розглянути питання забезпечення охорони праці на об'єкті [4].