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

Інститут Електроенергетики
(інститут)
Електротехнічний факультет
(факультет)
Кафедра систем електропостачання
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра

(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студента Панасюка Станіслава Ігоревича
(ПІБ)
академічної групи 141-16зск-2
(шифр)
спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(код і назва спеціальності)
спеціалізації[1] Електротехнічні системи електроспоживання

за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

(офіційна назва)

на тему: «Модернізація відкритого розподільчого пристрою Придніпровської теплової електростанції»
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				
Спеціальний	Папаїка Ю.А.			
Економічний	Тимошенко Л.В.			
Охорони праці				

Рецензент				

Нормоконтролер	Олішевський Г.С.			

Дніпро
2019

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
систем електропостачання
(повна назва)

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

«_____»_____20___року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

Студенту Панасюку С.І. академічної групи 141-16зск-2
(прізвище та ініціали) (шифр)
спеціальності 141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

спеціалізації[1] Електротехнічні системи електроспоживання
за освітньо-професійною програмою Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
(офіційна назва)
на тему «Модернізація відкритого розподільчого пристрою Придніпровської теплової електростанції»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від _____№_____

Розділ	Зміст	Термін виконання
Спеціальний	ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ПРОЕКТУВАННЯ	13.05.19-19.05.19
	ОБГРУНТУВАННЯ ЗАХОДІВ З РЕКОНСТРУКЦІЇ ВІДКРИТОГО РОЗПОДІЛЬЧОГО ПРИСТРОЮ ПІДСТАНЦІЇ	20.05.19-09.06.19
Економічний	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАПРОПОНОВАНИХ ЗАХОДІВ НА ВИРОБНИЦТВІ	10.06.19-13.06.19
Охорони праці	ЗАХОДИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	14.06.19-16.06.19

Завдання видано _____ _Папаїка Ю.А.
(підпис керівника) (прізвище, ініціали)

Дата видачі

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____ Панасюк С.І.
(підпис студента) (прізвище, ініціали)

Реферат

Звіт до ДП: – сторінок, – таблиць, – рисунків, – джерел інформації, – застосувань.

У дипломному проекті на тему: «Реконструкція електричної схеми ВРП напругою 330 кВ Придніпровської ТЕС», розроблені заходи щодо заміни старого обладнання на нове. За розрахунками струмів КЗ вибрано відповідне електрообладнання комутаційних електроустановок, вимірювальних приладів, гнучких шин, струмопровід ділянки генератор – трансформатор. Розрахунок уставок релейного захисту, замість старої бази пропонується встановлення мікропроцесорної.

Розділ охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях – проведений аналіз виробничих й небезпечних факторів ВРП 330 кВ, запроваджено інженерно технічні рішення по усуненню небезпечних чинників досліджувального об'єкту. На підставі плану ВРП зроблений розрахунок захисного заземлення методом наведених потенціалів. Розроблено заходи пожежної профілактики, а також дії персоналу при виникненні надзвичайних ситуаціях.

У економічному розділі розраховано капітальні затрати на потребуюче обладнання, та визначення економічного ефекту від запропонованого рішення.

Виконано чотири графічні роботи:

1) однолінійна схема ВРП 330 кВ Придніпровської ТЕС;

2) схема прив'язки ТЕС;

3) план ВРП 330 кВ;

4) струмопровід генераторної напруги 20 кВ.

Ключові слова: вимикачі, силові трансформатори, шини, турбогенератори, автотрансформатори.

Зміст

Вступ

1. Технологічний розділ

1.1. Принцип роботи ТЕС

1.2. Структурні підрозділи ТЕС

1.3. Опис відкритого розподільчого пристрою

2. Спеціальний розділ

2.1. Розрахунок струмів короткого замикання

2.2. Розрахунок вибору вимикачів ВРП 330 кВ

2.3. Вибір вимірювальних трансформаторів

2.3.1. Вибір трансформаторів напруги на шинах 330 кВ

2.3.2. Вибір трансформатору напруги в ланцюзі ЛЕП

2.3.3. Вибір вимірювальних трансформаторів струму

2.3.4. Вибір вимірювальних трансформаторів струму в ланцюзі ЛЕП

2.4. Вибір струмопроводу

2.5. Вибір гнучких шин напругою 330 кВ

2.6. Вибір роз'єднувачів

2.7. Вибір обмежувачів перенапруг

2.8. Релейний захист блоку турбогенератора ТГВ – 300 – 2УЗ

2.8.1. Розрахунок уставок захисту

2.8.2. Захист напруги і третьої гармоніки без зони нечутливості ЗЗГ-1

2.8.3. Одноступінчата дистанційний захист з незалежною витримкою часу

2.8.4. Струмовий захист зворотній послідовності з інтегрально-залежної характеристикою

2.8.5. Максимальний струмовий захист з незалежною витримкою часу

2.8.6. Струмовий захист з двома ступенями інтегрально–залежної витримки часу

2.8.7. Максимальний захист напруги з незалежною витримкою часу

2.8.8. Поперечний диференційний захист

2.8.9. Захист від втрати збудження

2.8.10. Поздовжня диференційний захист трансформатора

2.8.11. Газовий захист

2.8.12. Струмовий захист нульової послідовності з незалежною витримкою часу

3. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях

3.1. Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих чинників

3.2. Інженерно – технічні заходи щодо усунення небезпечних факторів

3.3. Розрахунок захисного заземлення ВРП 330 кВ

3.4. Пожежна профілактика та безпека в надзвичайних ситуаціях ВРП 330 кВ

4. Економічний розділ

4.1. Техніко – економічне обґрунтування

4.2. Визначення капітальних витрат по проектованому варіанту

4.3. Економічне обґрунтування ефективності заміни вимикачів

Висновок

Список використаної літератури

Вступ

В даному дипломному проекті розглядається питання щодо реконструкції ВРП 330 кВ Придніпровської ТЕС.

Зв’язок з енергосистемою здійснюється за допомогою ЛЕП двох класів напруги 150 кВ та 330 кВ.

Енергетичне обладнання складають 4 блоки по 150 МВт з котлами ТП−90 і турбінами К−150−130; 3 блоки по 285 МВт з котлами ТПП−110, ТПП−210 і турбінами К−300−240; 1 блок 310 МВт з котлом ТПП−110 і турбіною К-310-23,5-3.

На даний момент встановлена потужність Придніпровської ТЕС 1765 МВт, теплова 845 Гкал/годину.

Основне проектне паливо – вугілля марки «АШ» , резервне мазут та газ.

Стратегічна мета ТЕС – нарощування генеруючої потужності, зниження затрат на виробництво електричної енергії і покращення екологічних показників.

Висновок

У дипломному проекті було виконано реконструкцію ВРП 330 кВ Придніпровської ТЕС, для забезпечення надійної роботи електростанції, визначається безвідмовною роботою вимикачів високої напруги марки HPL.

За розрахунковими даним вибрано найбільш раціональне електроустаткування для надійної й безперервної генерації електроенергії, а також подальшої передачі її до енергосистеми.

Розроблено заходи щодо безпечного обслуговування електроустаткування на ВРП.

За техніко – економічним обґрунтуванням виправдано доцільність нового електрообладнання.

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